

CORREDOR TRANSTERRITORIAL

REACTIVACIÓN URBANA EN EL ESPACIO REGIONAL INMEDIATO AL TRAZADO DEL REGIOTRAM DE

OCCIDENTE SOBRE EL CORREDOR FÉRREO BOGOTÁ-FACATATIVÁ

Luis Fernando Martínez Rojas

Natalia Lucía Maya Pulgarín



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2021

Corredor Transterritorial

**Reactivación urbana en el espacio regional inmediato al trazado del Regiotram de occidente sobre el
corredor férreo Bogotá-Facatativá**

Luis Fernando Martínez Rojas

Natalia Lucía Maya Pulgarín

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de arquitecto

Director Arq. Alejandro Medrano



**UNIVERSIDAD
La Gran Colombia**

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2021

"La intrincada mezcla de usos diversos (urbanos) en las ciudades no son una forma de caos. Por el contrario, representan una forma compleja y altamente desarrollada de orden". Jane Jacobs, 1961.

Dedicatoria

Dedicamos nuestro proyecto de grado a nuestras familias por el apoyo incondicional que nos brindaron a lo largo de estos cinco años, por acompañarnos en las madrugadas, celebrar nuestros triunfos y por ser nuestro soporte en los malos momentos, por inculcarnos la responsabilidad y el amor a nuestra profesión y a lo que hacemos. A nuestro amigos y conocidos, por confiar en nosotros y apoyarnos a diario. Finalmente, a nosotros mismos por mantener el compromiso, la responsabilidad, apoyarnos y por superar las expectativas propuestas para nuestro proyecto de grado, motivándonos a cumplir esta maravillosa meta de graduarnos como arquitectos gran colombianos.

Agradecimientos

Yo Luis Fernando Martínez Rojas, agradezco principalmente a mis padres, que fueron los que me ayudaron, para que yo pudiera estudiar, y especialmente a mi madre, que siempre estuvo conmigo en el proceso, preocupada y emocionada mientras avanzaba, también quiero hacer mención a mi hermana, que me dio tranquilidad en todo este proceso, también a mi novia por darme apoyo moral, y por ultimo a mi mascota, que me acompañó todas las noches que no dormí, a todos ellos, muchas gracias.

Yo Natalia Lucía Maya Pulgarín, agradezco principalmente a mis tíos Jorge y Lizeth por hacer posible que culminara mi carrera, a mi madre Claudia y a mi hermano Carlos, quienes me acompañaron en cada paso triste o feliz de este proceso y me dieron la fuerza para poder lograr mi sueño. A la universidad La Gran Colombia y en especial a aquellos profesores que marcaron mi carrera de una manera positiva dándome confianza y conocimientos.

Y especialmente, agradecemos a nuestro tutor el Arq Alejandro Medrano, por su constante entrega e interés en nuestro proyecto, por hacernos ver la arquitectura desde diferentes perspectivas, por su manera de impartir su cátedra y acompañamiento en cada paso del proceso de este año.

Resumen

El incremento de la población en las ciudades anticipa que para el año 2050 el 70% de la población va a estar ubicada en un área metropolitana (ONU Habitat, 2015), constituyendo una forma de crecimiento urbano orientada por las infraestructuras y los ejes horizontales del territorio y determinando una necesidad de planificación, diseño y gobierno de ciudades prestas a estos desafíos

Esto sucede en la Región metropolitana de Bogotá que abarca una extensión de 24.210 Km² y está conformada en su primer anillo por 8 municipios de la Sabana, en este sentido se han planteado proyectos de movilidad regional que tienen un alto impacto positivo en la solución de las necesidades de transporte de sus habitantes, pero que en su implementación desconocen los valores urbanísticos, productivos y medio ambientales de los corredores.

Este proyecto, implementa estrategias de planificación metropolitana, diseño urbano y de desarrollo orientado al transporte en el área de influencia del corredor férreo del proyecto Regiotram de Occidente en el tramo comprendido entre Bogotá y Facatativá, permitiendo la revitalización y resignificación de este corredor transmunicipal como un eje de posibilidades de reestructuración morfo tipológica, social y de desarrollo regional, de manera tal que, consigue dar las pautas a un modelo de metrópolis sostenible, correspondiente a la nueva dinámica de movilidad y transformación sobre los diferentes tejidos existentes a lo largo del territorio metropolitano y el corredor.

Palabras clave: Transformaciones urbanas, revitalización, vacíos fronterizos, metropolización, desarrollo orientado al transporte, diseño urbano.

Abstract

The increase in population in cities anticipates that by 2050 70% of the population will be located in a metropolitan area (ONU Habitat, 2015), constituting a form of urban growth oriented by infrastructures and horizontal axes of the territory and determining a need for planning, design and government of cities ready to meet these challenges

This happens in the metropolitan region of Bogotá, which covers an area of 24,210 km² and is made up of 8 municipalities in La Sabana in its first ring. In this sense, regional mobility projects have been proposed that have a high positive impact on the solution of the transportation needs of its inhabitants, but in its implementation they are unaware of the urban, productive and environmental values of the corridors.

This project implements strategies for metropolitan planning, urban design and development oriented to transport in the area of influence of the railway corridor of the Regiotram de Occidente project in the section between Bogotá and Facatativá, allowing the revitalization and resignification of this transmunicipal corridor as a axis of possibilities of morpho-typological, social and regional development restructuring, in such a way that it manages to give the guidelines to a model of sustainable metropolis, corresponding to the new dynamics of mobility and transformation on the different existing fabrics throughout the metropolitan territory and the corridor.

Keywords: Urban transformations, revitalization, border gaps, metropolization, transit oriented development, urban design.

Resumo

O aumento da população nas cidades antecipa que até 2050 70% da população estará localizada em área metropolitana (ONU Habitat, 2015), constituindo uma forma de crescimento urbano orientado por infraestruturas e eixos horizontais do território e determinando a necessidade de planejamento, design e governo de cidades prontas para enfrentar esses desafios

Isso acontece na região metropolitana de Bogotá, que cobre uma área de 24.210 km² e é composta por 8 municípios em La Sabana em seu primeiro anel. Nesse sentido, foram propostos projetos regionais de mobilidade com alto impacto positivo sobre a solução das necessidades de transporte dos seus habitantes, mas na sua implementação desconhecem os valores urbanos, produtivos e ambientais dos corredores.

Este projeto implementa estratégias de planejamento metropolitano, desenho urbano e desenvolvimento voltado ao transporte na área de influência do corredor ferroviário do projeto Regiotram de Occidente no trecho entre Bogotá e Facatativá, permitindo a revitalização e resignificação deste corredor transmunicipal como um eixo de possibilidades de reestruturação morfotipológica, do desenvolvimento social e regional, de forma a conseguir orientar um modelo de metrópole sustentável, correspondendo às novas dinâmicas de mobilidade e transformação dos diferentes tecidos existentes no metropolitano. território e o corredor.

Palavras-chave: Transformações urbanas, revitalização, brechas de fronteira, metropolização, desenvolvimento voltado para o transporte, desenho urbano.

Tabla de Contenidos

INTRODUCCIÓN	15
Pregunta problema.....	39
Objetivo general.	48
1. MARCO TEÓRICO: VACÍOS FRONTERIZOS Y TRANSFORMACIONES URBANAS	51
1.1. Discusión teórica y construcción argumental	51
1.1.1. Teoría de la revitalización urbana para la continuidad urbana.	51
1.1.2. Teoría movilidad integrada al espacio urbano.	55
1.1.3. Teoría formas de crecimiento urbano para la recentralización de áreas periurbanas y suburbanas.	58
1.1.4. Teoría transformaciones progresivas como detonante para el desarrollo urbano.....	62
1.1.5. Teoría metropolización como proceso de conexión con el entorno.	66
1.2. Estado del arte.....	69
1.3.1. Plan urbanístico Finger Plan (1947), Proyecto urbano Loop City (2010) Copenhague-Dinamarca.	69
1.3.2. Tesis de maestría: El Parque Lineal como proyecto de revitalización de los vacíos urbanos en conflicto del Ferrocarril del Sur en Bogotá. Universidad Nacional de Colombia (2018). Yepes Sonia.	74
1.3.3. Guía DOTS para comunidades urbanas (2013) Centro de transporte sustentable de México A.C.....	80
1.3.4. Hábitat III: Nueva agenda urbana, Naciones unidas (2017)	84
1.4. Posición teórica orientadora: Transformaciones revitalizadoras de los vacíos fronterizos.....	87
1.5. Conclusiones.....	97
2. REPERTORIOS.....	99
1.6. Loop City, Bjarke Ingels, Andreas Klok Pedersen (2010)	99
1.7. Entre los cerros y el río: Corredor verde Santiago de Cali, Opus + Espacio Colectivo (2016) .	104
1.8. Vestby Urban Center, CF Møller Architects - JaJa architects (2014)	108
1.9. Conclusiones.....	113
3. APROXIMACIÓN FÍSICO ESPACIAL AL LUGAR: CORREDOR FÉRREO BOGOTÁ-FACATATIVÁ.....	116
3.1. Antecedentes.....	116
3.1.1. Componente histórico	116
3.1.2. Componente ambiental.....	120

3.1.3.	Componente legal.....	125
3.1.4.	Componente normativo.....	126
3.1.5.	Componente político	128
3.1.6.	Componente económico	129
3.1.7.	Componente socio cultural.....	131
3.1.8.	Componente de participación	132
3.1.9.	Usuario específico.....	134
3.2	Diagnostico 1 clásico: Por escalas de ordenamiento	137
3.2.1.	Estructura ecológica principal.....	137
3.2.2.	Estructura funcional y de soporte.....	142
3.2.3.	Estructura socio económica y espacial	146
3.2.4.	Estructura de forma.....	150
3.3	Diagnostico 2 específico: Zonas homogéneas.....	154
3.4	Conclusiones.....	159
4.	PROYECTO CORREDOR TRANSTERRITORIAL	160
4.1.	Tesis.....	160
4.2.	Estrategias	161
4.2.1.	Estrategias Metropolitanas:.....	161
4.2.2.	Estrategias escala meso:.....	163
4.2.3.	Estrategias escala micro:.....	165
4.3.	Factibilidad	166
4.4.	Proyecto escala macro: Anillo Verde Corredor Transterritorial.....	170
4.4.1.	Gobernanza metropolitana.....	170
4.4.2.	Operaciones de diseño	173
4.4.3.	Producto	177
4.4.4.	Instrumentos de planificación urbana.....	182
4.5.	Proyecto escala meso: Red Verde Corredor Transterritorial	186
4.5.1.	Operaciones de diseño	186
4.5.2.	Producto	188
4.5.3.	Instrumentos de planificación urbana.....	192
4.6.	Proyecto escala micro: Nodos Corredor Transterritorial	196
4.6.1.	Operaciones de diseño	197

4.6.2.	Instrumentos de planificación urbana	200
4.6.3.	Normativa para la renovación y desarrollo urbano Corredor Transterritorial	203
4.6.4.	Proyecto Periurbano Funza-Mosquera	205
4.6.4.1.	Vistas del proyecto	208
4.6.4.2.	Estructuras y componentes	209
4.6.5.	Proyecto Urbano Madrid	215
4.6.5.1.	Vistas de peatón	219
4.6.5.2.	Estructuras y componentes	220
4.6.6.	Proyecto Rural El Corzo.....	227
4.6.6.1.	Vistas de peatón	229
4.6.6.2.	Estructuras y componentes	230
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		235
BIBLIOGRAFÍA Y CYBERGRAFÍA		245

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Marco legal</i>	125
Tabla 2 <i>Marco Normativo</i>	126
Tabla 3 <i>Marco Político</i>	128
Tabla 4 <i>Actores Privados</i>	132
Tabla 5 <i>Actores Públicos</i>	133
Tabla 6 <i>Actores sociales</i>	133
Tabla 7 <i>Aspectos comparativos</i>	167
Tabla 8 <i>Autoridades metropolitanas para el Corredor Transterritorial</i>	173
Tabla 9 <i>Resultado lugares de intervención</i>	196
Tabla 10 <i>Normativa tejido urbano</i>	203
Tabla 11 <i>Normativa tejido periurbano</i>	204
Tabla 12 <i>Normativa tejido rural</i>	205
Tabla 13 <i>Cuadro de áreas propuesta periurbana</i>	206
Tabla 14 <i>Cuadro de áreas propuesta urbana</i>	216
Tabla 15 <i>Cuadro de áreas propuesta rural</i>	227

Lista de figuras

Figura 1 Transformaciones urbanas	18
Figura 2 Degradaciones urbanas.....	19
Figura 3 <i>Crecimiento urbano</i>	20
Figura 4 <i>Núcleos fundacionales</i>	24
Figura 5 <i>Crecimiento urbano 1537, 1870 y 1930</i>	25
Figura 6 <i>Crecimiento urbano de la región 1997, 2005 y 2016</i>	25
Figura 7 <i>Trazado férreo Bogotá Norte, Sur y Occidente</i>	27
Figura 8 <i>Trazado férreo Bogotá-Facatativá</i>	28
Figura 9 <i>Crecimiento demográfico 2005-2018</i>	29
Figura 10 <i>Análisis zona de influencia Estación de la Sabana</i>	31
Figura 11 <i>Análisis zona de influencia NQS</i>	32
Figura 12 <i>Análisis zona de influencia Av. Américas</i>	33
Figura 13 <i>Análisis zona de influencia Av. 68</i>	33
Figura 14 <i>Análisis zona de influencia Av. Boyacá</i>	34
Figura 15 <i>Análisis zona de influencia Fontibón</i>	35
Figura 16 <i>Análisis zona de influencia Funza</i>	36
Figura 17 <i>Análisis zona de influencia Mosquera</i>	36
Figura 18 <i>Análisis zona de influencia Madrid</i>	37
Figura 19 <i>Análisis zona de influencia Facatativá</i>	38
Figura 20 <i>Redes férreas a nivel nacional</i>	42
Figura 21 <i>Crecimiento huella urbana metropolitana de Bogotá</i>	43
Figura 22 <i>Afectación Ambiental por la expansión</i>	44
Figura 23 <i>Antiguas estaciones férreas</i>	45

Figura 24 <i>Estaciones Regiotram</i>	46
Figura 25 <i>Categorías de análisis Revitalización urbana para la continuidad urbana</i>	54
Figura 26 <i>Discontinuidad urbana</i>	54
Figura 27 <i>Generación de activos inmobiliarios</i>	54
Figura 28 <i>Intensificación de usos</i>	55
Figura 29 <i>Dinámicas entre la calle y el usuario</i>	55
Figura 30 <i>Categorías de análisis movilidad integrada al espacio urbano</i>	57
Figura 31 <i>Facilidad de acceso</i>	58
Figura 32 <i>Funciones espaciales</i>	58
Figura 33 <i>Relación social</i>	58
Figura 34 <i>Experiencias urbanas</i>	58
Figura 35 <i>Categorías de análisis formas de crecimiento urbano para la recentralización de áreas periurbanas y suburbanas</i>	61
Figura 36 <i>Expansión periférica y suburbana</i>	61
Figura 37 <i>Organización socio-espacial</i>	62
Figura 38 <i>Movimientos de flujos demográficos</i>	62
Figura 39 <i>Dispersión de la parcelación, edificabilidad y urbanización</i>	62
Figura 40 <i>Categorías de análisis transformaciones progresivas como detonante para el desarrollo urbano</i>	65
Figura 41 <i>Percepción del factor histórico</i>	65
Figura 42 <i>Necesidad de adaptación</i>	65
Figura 43 <i>Inestabilidad del hecho urbano</i>	65
Figura 44 <i>Actores públicos y organizaciones sociales</i>	66
Figura 45 <i>Categorías de análisis metropolización como proceso de conexión con el entorno</i>	68

Figura 46 <i>Dinámicas socioeconómicas</i>	68
Figura 47 <i>Relaciones urbanas</i>	68
Figura 48 <i>Dinámicas de expansión</i>	69
Figura 49 <i>Consolidaciones aisladas</i>	69
Figura 50 <i>Esquema Finger Plan</i>	70
Figura 51 <i>Análisis de categorías revitalización urbana Loop City</i>	71
Figura 52 <i>Análisis de categorías movilidad urbana Loop City</i>	72
Figura 53 <i>Análisis de categorías metropolización Loop City</i>	73
Figura 54 <i>Análisis de categorías formas de crecimiento urbano Loop City</i>	74
Figura 55 <i>Análisis de categorías revitalización urbana tesis de maestría</i>	76
Figura 56 <i>Análisis de categorías movilidad urbana tesis de maestría</i>	77
Figura 57 <i>Análisis de categorías metropolización tesis de maestría</i>	78
Figura 58 <i>Análisis de categorías transformaciones urbanas tesis de maestría</i>	79
Figura 59 <i>Análisis de categorías formas de crecimiento urbano tesis de maestría</i>	80
Figura 60 <i>Análisis de categorías renovación urbana Guía DOTS</i>	81
Figura 61 <i>Análisis de categorías movilidad urbana Guía DOTS</i>	82
Figura 62 <i>Análisis de categorías metropolización Guía DOTS</i>	83
Figura 63 <i>Análisis de categorías transformaciones urbanas Guía DOTS</i>	84
Figura 64 <i>Crecimiento de los anillos metropolitanos desde el núcleo urbano</i>	89
Figura 65 <i>Esquemas de los principios y categorías PTO</i>	90
Figura 66 <i>Continuidad urbana</i>	91
Figura 67 <i>Diversificación de activos inmobiliarios</i>	91
Figura 68 <i>Reactivación de las infraestructuras</i>	92
Figura 69 <i>Dinámicas entre el espacio urbano y el usuario</i>	92

Figura 70 <i>Eje articulador regional</i>	92
Figura 71 <i>Facilidad de acceso</i>	93
Figura 72 <i>Experiencias urbanas</i>	93
Figura 73 <i>Funciones espaciales</i>	93
Figura 74 <i>Percepción del factor histórico</i>	94
Figura 75 <i>Necesidad de adaptación</i>	94
Figura 76 <i>Inestabilidad del hecho urbano</i>	94
Figura 77 <i>Descentralización de actividades</i>	95
Figura 78 <i>Expansión periférica y suburbana</i>	95
Figura 79 <i>Movimiento de flujos demográficos</i>	96
Figura 80 <i>Relaciones urbanas</i>	96
Figura 81 <i>Organización de la parcelación, edificabilidad y urbanización</i>	96
Figura 82 <i>Consolidaciones aisladas</i>	96
Figura 83 <i>Estructura de forma Loop City</i>	99
Figura 84 <i>Función y tipología Loop City</i>	100
Figura 85 <i>Relaciones espaciales y volumetría Loop City</i>	101
Figura 86 <i>Revitalización de los vacíos urbanos para la continuidad urbana Loop City</i>	101
Figura 87 <i>Movilidad como eje articulador de los espacios urbanos</i>	102
Figura 88 <i>Transformaciones progresivas como detonante para el desarrollo urbano Loop City</i>	103
Figura 89 <i>Formas de crecimiento urbano como procesos de expansión de los anillos del núcleo metropolitano Loop City</i>	104
Figura 90 <i>Estructura de forma Entre cerros y el río</i>	105
Figura 91 <i>Estructura de función Entre cerros y el río</i>	105
Figura 92 <i>Tipología y Volumetría Entre cerros y el río</i>	106

Figura 93 <i>Volumetría y relaciones espaciales Entre cerros y el río.</i>	106
Figura 94 <i>Análisis de la PTO Entre cerros y el río</i>	107
Figura 95 <i>Análisis de la PTO Entre cerros y el río</i>	108
Figura 96 <i>Estructura de forma Vestby Urban Center</i>	109
Figura 97 <i>Estructura funcional Vestby Urban Center</i>	110
Figura 98 <i>Propuesta volumétrica Vestby Urban Center</i>	110
Figura 99 <i>Revitalización de los vacíos urbanos para la continuidad urbana Vestby Urban Center</i>	111
Figura 100 <i>movilidad como eje integrador de los espacios urbanos Vestby Urban Center</i>	112
Figura 101 <i>Transformaciones progresivas como detonante para el desarrollo urbano Vestby Urban Center</i>	113
Figura 102 <i>Estructura urbana a partir de los núcleos fundaciones</i>	117
Figura 103 <i>Expansión de la urbe</i>	118
Figura 104 <i>Crecimiento urbano formal</i>	118
Figura 105 <i>Expansión área urbana y densificación poblacional</i>	119
Figura 106 <i>Proceso de conurbación</i>	120
Figura 107 <i>Ecosistemas y fuentes hídricas de la región</i>	121
Figura 108 <i>Humedal Gualí</i>	122
Figura 109 <i>Río Bogotá</i>	122
Figura 110 <i>Río Subachoque</i>	123
Figura 111 <i>Río Bojacá</i>	124
Figura 112 <i>Plano demográfico</i>	135
Figura 113 <i>Flujos vehiculares y poblacionales Calle 13</i>	135
Figura 114 <i>Usuario beneficiado del Regiotram de Occidente</i>	136
Figura 115 <i>Usuario beneficiado Proyecto a proponer</i>	136

Figura 116 Estructura ecológica escala supra.....	138
Figura 117 <i>Estructura ecológica principal escala macro</i>	139
Figura 118 <i>Estructura ecológica principal escala meso</i>	140
Figura 119 <i>Estructura ecológica principal escala micro</i>	141
Figura 120 <i>Estructura funcional y de soporte escala supra</i>	142
Figura 121 <i>Estructura funcional y de soporte escala macro</i>	143
Figura 122 <i>Estructura funcional y de soporte escala meso</i>	144
Figura 123 <i>Estructura funcional y de soporte escala micro</i>	145
Figura 124 <i>Estructura socio económica y espacial escala supra</i>	146
Figura 125 <i>Estructura socio económica y espacial escala macro</i>	147
Figura 126 <i>Estructura socio económica y espacial escala meso</i>	148
Figura 127 <i>Estructura socio económica y espacial escala micro</i>	149
Figura 128 <i>Estructura de forma escala macro</i>	151
Figura 129 <i>Estructura de forma escala meso</i>	152
Figura 130 <i>Estructura de forma escala micro</i>	153
Figura 131 <i>Análisis zonas homogéneas Funza I</i>	154
Figura 132 <i>Análisis zonas homogéneas Funza I</i>	155
Figura 133 <i>Análisis zonas homogéneas Mosquera I</i>	155
Figura 134 <i>Análisis zona de influencia Mosquera II</i>	155
Figura 135 <i>Análisis zona de influencia Madrid I</i>	156
Figura 136 <i>Análisis zona de influencia Madrid II</i>	156
Figura 137 <i>Análisis zona de influencia El Corzo</i>	156
Figura 138 <i>Análisis de zona de influencia Facatativá</i>	157
Figura 139 <i>Estrategia metropolitana 1</i>	161

Figura 140 <i>Estrategia metropolitana 2</i>	162
Figura 141 <i>Estrategia metropolitana 3</i>	162
Figura 142 <i>Estrategia metropolitana 3</i>	162
Figura 143 <i>Estrategia meso 1</i>	163
Figura 144 <i>Estrategia meso 2</i>	163
Figura 145 <i>Estrategia meso 3</i>	163
Figura 146 <i>Estrategia meso 4</i>	164
Figura 147 <i>Estrategia meso 5</i>	164
Figura 148 <i>Estrategia meso 6</i>	164
Figura 149 <i>Estrategia micro 1</i>	165
Figura 150 <i>Estrategia micro 2</i>	165
Figura 151 <i>Estrategia micro 3</i>	165
Figura 152 <i>Estrategia micro 4</i>	166
Figura 153 <i>Estrategia micro 5</i>	166
Figura 154 <i>Alternativa1 rural, periurbana y urbana</i>	168
Figura 155 <i>Alternativa 2 rural, periurbana y urbana</i>	169
Figura 156 <i>Alternativa 3 rural, periurbana y urbana</i>	169
Figura 157 <i>Comparativo de las alternativas</i>	170
Figura 158 <i>Gobernanza metropolitana</i>	172
Figura 159 <i>Conformación área metropolitana</i>	174
Figura 160 <i>Estructura de movilidad y transporte</i>	175
Figura 161 <i>Estructura ambiental</i>	175
Figura 162 <i>Estructura de usos y actividad del suelo</i>	176
Figura 163 <i>Redes de servicio</i>	176

Figura 164 <i>Redes de intercambio</i>	177
Figura 165 <i>Programa metropolitano</i>	178
Figura 166 <i>OET 1 Propuesta</i>	178
Figura 167 <i>OET 2 Propuesta</i>	179
Figura 168 <i>OET 3 Propuesta</i>	179
Figura 169 <i>OET 4 Propuesta</i>	180
Figura 170 <i>OET 5 Propuesta</i>	180
Figura 171 <i>OET 6 Propuesta</i>	180
Figura 172 <i>OET 7 Propuesta</i>	181
Figura 173 <i>OET 8 Propuesta</i>	181
Figura 174 <i>OET 9 Propuesta</i>	181
Figura 175 <i>OET 10 Propuesta</i>	182
Figura 176 <i>Fases del proyecto ESC metropolitana</i>	183
Figura 177 <i>Gestión urbana ESC metropolitana</i>	184
Figura 178 <i>Gestión del suelo ESC metropolitana</i>	185
Figura 179 <i>Fases proyecto ESC metropolitana</i>	185
Figura 180 <i>Nodo de desarrollo lineal Funza-Mosquera</i>	187
Figura 181 <i>Nodo de desarrollo nuclear Madrid</i>	187
Figura 182 <i>Nodo de desarrollo lineal El Corzo</i>	188
Figura 183 <i>Nodo de desarrollo nuclear Facatativá</i>	188
Figura 184 <i>Flujograma de actividades escale meso</i>	189
Figura 185 <i>Propuesta meso Parque Humedal Gualí</i>	190
Figura 186 <i>Propuesta meso Complejo Comercial Mosquera</i>	190
Figura 187 <i>Propuesta meso Complejo Empresarial Madrid</i>	191

Figura 188 <i>Propuesta Centro de Desarrollo Agrícola El Corzo</i>	192
Figura 189 <i>Propuesta meso Nuevo Centro Urbano Facatativá</i>	192
Figura 190 <i>Unidades de planeamiento zonal ESC meso</i>	193
Figura 191 <i>Gestión urbana ESC meso</i>	194
Figura 192 <i>Gestión del suelo ESC meso</i>	195
Figura 193 <i>Financiamiento ESC meso</i>	195
Figura 194 <i>Principio DOT densificar</i>	197
Figura 195 <i>Principio DOT compactar</i>	198
Figura 196 <i>Principio DOT caminar</i>	198
Figura 197 <i>Principio DOT pedalear</i>	198
Figura 198 <i>Principio DOT transportar</i>	199
Figura 199 <i>Principio DOT conectar</i>	199
Figura 200 <i>Principio DOT mezclar</i>	200
Figura 201 <i>Plantas parciales ESC micro</i>	200
Figura 202 <i>Gestión urbana ESC micro</i>	201
Figura 203 <i>Gestión del suelo ESC micro</i>	202
Figura 204 <i>Financiamiento ESC micro</i>	202
Figura 205 <i>Planta propuesta nodo periurbano</i>	207
Figura 206 <i>Corte propuesta periurbana</i>	207
Figura 207 <i>Vistas de peatón movilidad propuesta periurbana</i>	208
Figura 208 <i>Vistas de peatón espacio público propuesta periurbana</i>	209
Figura 209 <i>Estructura ecológica Nodo Funza Mosquera</i>	209
Figura 210 <i>Parques y plazoletas propuesta periurbana</i>	210
Figura 211 <i>Estructura de movilidad Nodo Funza Mosquera</i>	211

Figura 212 <i>Sistema de movilidad propuesta periurbana</i>	212
Figura 213 <i>Estructura DOT Nodo Funza Mosquera</i>	213
Figura 214 <i>Estructura de usos Nodo Funza Mosquera</i>	213
Figura 215 <i>Componente social configuración periurbana</i>	214
Figura 216 <i>Componente social integración al humedal</i>	214
Figura 217 <i>Componente social articulación de la conurbación</i>	215
Figura 218 <i>Propuesta urbana Madrid</i>	218
Figura 219 <i>Corte propuesta urbana</i>	218
Figura 220 <i>Vistas de peatón movilidad propuesta urbana</i>	219
Figura 221 <i>Vistas de peatón espacio público propuesta urbana</i>	219
Figura 222 <i>Estructura ecológica Nodo Madrid</i>	220
Figura 223 <i>Parques y plazoletas propuesta periurbana</i>	221
Figura 224 <i>Estructura de movilidad Nodo Madrid</i>	222
Figura 225 <i>Sistema de movilidad propuesta periurbana</i>	223
Figura 226 <i>Estructura DOT Nodo Madrid</i>	224
Figura 227 <i>Estructura de usos Nodo Madrid</i>	224
Figura 228 <i>Componente social configuración urbana desde lo nuevo</i>	225
Figura 229 <i>Componente social configuración urbana desde lo existente</i>	225
Figura 230 <i>Componente social integración al río</i>	226
Figura 231 <i>Componente social red de equipamientos</i>	226
Figura 232 <i>Propuesta rural El Corzo</i>	228
Figura 233 <i>Corte propuesta rural</i>	229
Figura 234 <i>Vistas de peatón movilidad propuesta rural</i>	229
Figura 235 <i>Vistas de peatón espacio público propuesta rural</i>	230

Figura 236 <i>Estructura ecológica Nodo El Corzo</i>	230
Figura 237 <i>Parques y plazoletas propuesta periurbana</i>	231
Figura 238 <i>Estructura de movilidad Nodo El Corzo</i>	232
Figura 239 <i>Sistema de movilidad propuesta periurbana</i>	233
Figura 240 <i>Estructura DOT Nodo El Corzo</i>	234
Figura 241 <i>Estructura de usos El Corzo</i>	234

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de proyecto de grado para obtener el título de arquitecto, consiste en dar solución a **las transformaciones y degradación de los vacíos fronterizos en el territorio urbano- regional causados por el abandono, las formas irregulares de ocupación y el crecimiento urbano entorno al corredor férreo de Bogotá – Facatativá.**

Los motivos que incentivaron la presente investigación se basan en la manera como los sistemas de movilidad tienen un impacto directo sobre las formas de crecimiento urbano y ante estas como el territorio empieza a transformarse basado en el trazado de las estructuras conformando el tejido físico y social de las ciudades, ante esto la temática global de la investigación se orienta hacia las transformaciones y degradación en el espacio urbano-regional ocasionado por el abandono y las formas irregulares de ocupación y crecimiento urbano en torno al trazado de los sistemas de movilidad férrea, entendiendo el por qué es necesario no solo para la población de las zonas de influencia sino como se puede generar un modelo de ciudad sostenible basado en estrategias DOTS que permitan reinterpretarse en condiciones similares a las de esta investigación.

Asimismo, se entiende desde el papel de la arquitectura, en una perspectiva urbana, se puede dar solución a una problemática como esta, donde a través de una intervención en tres diferentes contextos, urbano, periurbano y rural se puede desarrollar un modelo de ciudad sostenible, respondiendo a los cambios constantes de la ciudad orientado al transporte, generando una vinculación urbano-regional, desarrollando estrategias y patrones que permitan una adecuada articulación de las diferentes estructuras que componen la ciudad.

De esa manera, la investigación se divide en cinco partes, la problemática, argumentativa, de análisis, diagnóstico, desarrollo proyectual y finalmente las conclusiones y recomendaciones. Siendo así, en esta primera parte se expone la introducción del tema general, la problemática y la contextualización

de la misma, las cuales permitieron entender cuál fue el camino, los objetivos y el alcance al que se pudo llegar a lo largo de la investigación.

Así, en el primer capítulo se aborda el marco teórico, donde se presentan aspectos propios de la argumentación teórica de la investigación, basado en diferentes autores y conceptos, los cuales serán la base fundamental para el desarrollo de la posición teórica orientadora, basada en cuatro principios y 17 categorías de análisis, que permitieron consolidar la idea principal que fundamenta y explica el proyecto.

Seguidamente, en el capítulo dos, se presenta el análisis repertorial a tres proyectos urbanos, Loop City (2010) en Copenhague – Dinamarca, Vestby Urban Center (2014) ubicado en Vestby – Noruega y finalmente Entre Cerros y el Río: el corredor verde de Cali (2016), localizado en Cali – Colombia, esto con la finalidad de obtener diferentes estrategias que se puedan adaptar para la conceptualización y desarrollo de la propuesta del proyecto de grado, desde el análisis funcional, de forma, tipología, volumetría y de relaciones espaciales como también desde los principios y categorías de la posición teórica orientadora.

Seguido, en el apartado tres, se presenta la aproximación físico espacial al lugar del corredor férreo, haciendo un análisis de los antecedentes, se desarrolla el diagnóstico territorial y del espacio clásico, abordado en las escalas supra, macro, meso y micro, en donde se identifican las estructuras ecológica principal, funcional y de soporte, socio económica y espacial y de forma, de igual forma se realiza un análisis de zonas homogéneas en la escala meso y micro, identificando el espacio y sus dinámicas; esto con objeto de detallar la problemática existente y como tiene una relación entre todos los componentes urbanos, permitiendo proponer una solución, que resulta en estrategias proyectuales.

En el capítulo 4, se desarrolla el proyecto Corredor Transterritorial a sus tres diferentes escalas, pasando por la exposición de la tesis fundamental del proyecto, las estrategias resultantes del análisis anteriormente hecho en los capítulos anteriores, la factibilidad presentada a tres diferentes opciones de proyecto y finalmente la propuesta proyectual multiescalar.

Finalmente, se encuentra las conclusiones que han resultado del proceso de la investigación por etapas, como también las recomendaciones que surgen para el desarrollo de la investigación, de la propuesta, a entidades relacionadas con el tema como también a la academia.

Para comenzar, el tema central de estudio abarca las **transformaciones y degradación en el espacio urbano-regional ocasionado por el abandono, las formas irregulares de ocupación y el crecimiento urbano en torno al trazado de los sistemas de movilidad férrea**, ante esto se genera una contextualización global desde la identificación de tres conceptos generales, las transformaciones urbanas, la degradación urbana y las formas de crecimiento urbano entorno a los trazados de movilidad, esto lleva a una demarcación apropiada de la problemática identificada en el corredor férreo, en consecuencia, al desuso de la infraestructura ha llevado a que la nueva urbanización de la ciudad se genere a espaldas de esta, convirtiendo este espacio en una zona residual y degradada.

Así, se entiende que el crecimiento de las huellas urbanas de las grandes ciudades se ha generado a partir de los ejes de conexión vial causando transformaciones y degradación en el espacio urbano-regional ocasionado por el abandono, las formas irregulares de ocupación y el crecimiento urbano en torno al trazado de los sistemas de movilidad férrea.

En consecuencia, el aumento poblacional asociado al proceso de urbanización y conurbación intenso, descontrolado y desigual de los usos del suelo en las principales metrópolis, genera un patrón de necesidad para articular y conectar las zonas urbanas con las zonas regionales, ocasionando transformaciones y degradaciones en el entorno urbano-regional por la conformación urbana, en torno al trazado de los sistemas de movilidad bien sean vehiculares o férreos.

Siendo así, es necesario identificar los aspectos importantes a desarrollar, por un lado, se puede entender las transformaciones en el espacio urbano desde diferentes perspectivas; geográficas, sociales, urbanas entre otras, se toma como referencia a Antoine S. Bailly (1978), quien dice:

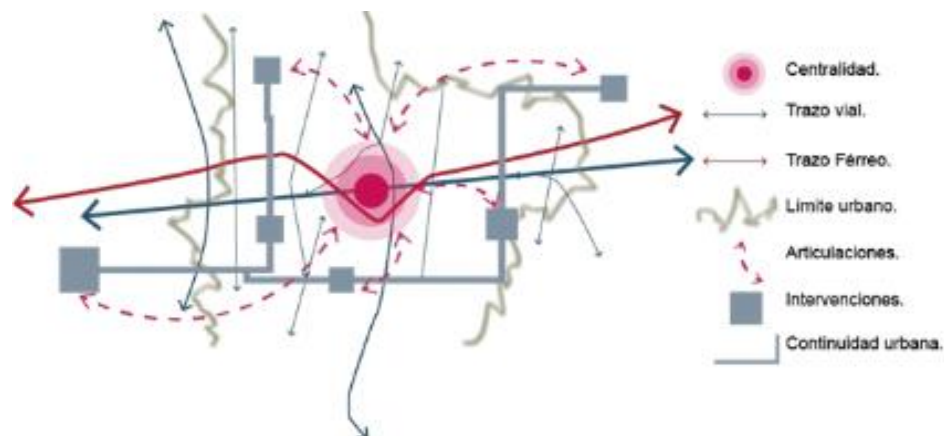
Este proceso se centra en la continuidad de lo urbano, en la reconstrucción de espacios inutilizados por medio de fragmentos que permite englobar dentro de una lógica común tanto las intervenciones globales locales, creando puntos de desarrollo que se constituyen en elementos articuladores y estructurales de puntos centrales y de subcentrales (como se cita en Sánchez, 2015, p. 21).

Bailly (1979), habla desde el punto urbano, donde hace referencia a las transformaciones como adecuaciones y la reconstrucción de espacios mediante elementos que articulen la ciudad por ejes horizontales con la región.

En la Figura 1, se puede evidenciar la conceptualización de las transformaciones urbanas según lo expuesto por Bailly (1979), donde se ubica dentro de un contexto la centralidad y se grafica la continuidad urbana articulando los puntos subcentrales.

Figura 1

Transformaciones urbanas



Elaboración propia

De acuerdo a lo expuesto por los autores, se grafica la conceptualización de las transformaciones urbanas, entendiendo como funciona la centralidad y la articulación a los puntos subcentrales mediante adecuaciones o intervenciones dentro del contexto urbano.

Teniendo presente la finalidad de las transformaciones urbanas, en rehabilitar espacios, se entiende que existe un espacio afectado o en degradación por sus condiciones actuales, así la

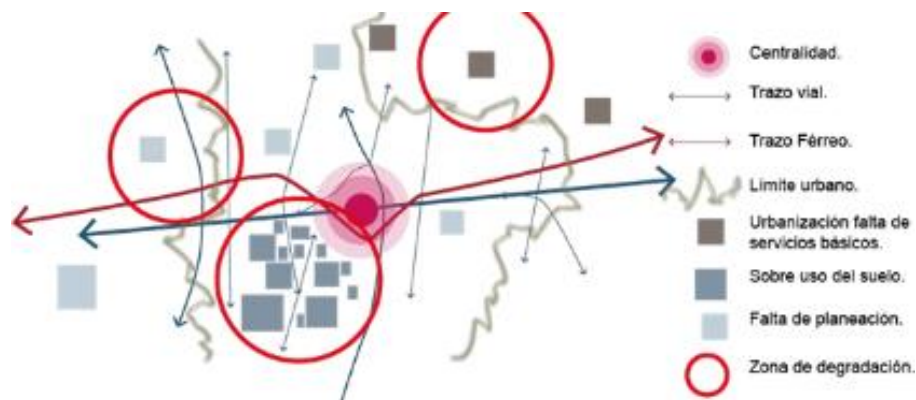
degradación, se puede definir como una problemática que se manifiesta desde los aspectos de varias disciplinas presentando alteraciones de tipo, morfológicas, tipológicas, funcionales, ambientales, sociales, entre otras. La degradación urbana, se puede presentar de diferentes maneras: por el deterioro de las infraestructuras, el sobre uso del suelo, el desuso de las infraestructuras, el descuido y abandono de las zonas, la desigualdad social, la falta de planeación para la ocupación del territorio, dependiendo del crecimiento urbano con el que se desarrolle, genera un nivel diferente de degradación:

La ocupación del territorio, a partir de entonces se concretó a través de tres modalidades de crecimiento, cada una de ellas con diferentes niveles de degradación: La extensión y conurbación de los asentamientos urbanos fuera de los límites originales. El completamiento del Casco fundacional. La renovación de sectores ya consolidados, como el centro y las adyacencias. (Eutilan et al., 1996, p. 151).

Así se puede evidenciar las diferentes dinámicas de la degradación de una manera gráfica como se muestra en la Figura 2, basado en un contexto de centralidad y conexiones horizontales de infraestructura.

Figura 2

Degradaciones urbanas



Elaboración propia

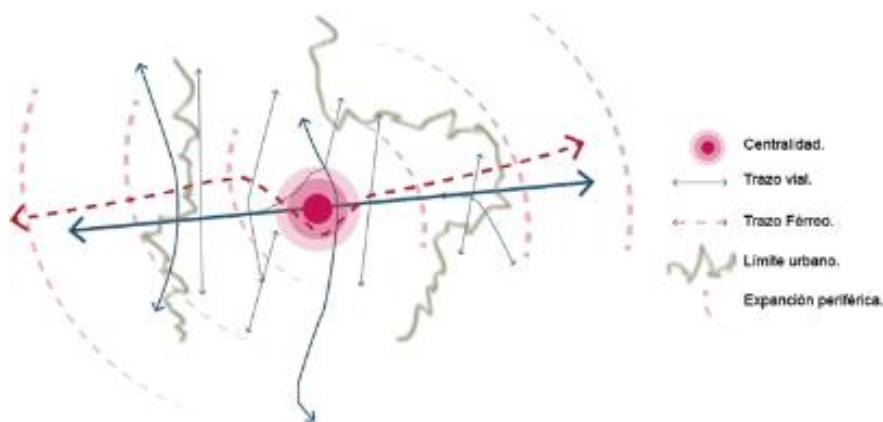
De acuerdo a lo graficado en la figura 2, se entienden las dinámicas de degradación dentro de un contexto urbano, como el sobre uso de suelo, la falta de planeación urbana, la urbanización con falta de

servicios básicos, como consecuencia de la falta de planeación, evidenciando que se puede generar en cualquier parte del territorio.

Es evidente que, el crecimiento de la huella urbana y el crecimiento de la ciudad mediante una organización basada en el trazado vial el cual jerarquiza ejes definidos por la movilidad, permite la configuración del tejido urbano, como se evidencia en la figura 3.

Figura 3

Crecimiento urbano



Elaboración propia

Teniendo en cuenta, lo graficado en la figura 3, se evidencia como desde un punto central y basado en una configuración a partir del trazado de ejes de movilidad se empieza a expandir la huella urbana hacia las periferias de la ciudad, inclusive traspasando sus límites naturales, generando fenómenos de conurbación.

Este deterioro o degradación del espacio urbano hace referencia principalmente al abandono de un sistema articulador, que promueve la movilidad, economía y dinámicas sociales, además tiene un impacto directo en cómo estas se desenvuelven dentro de un área determinada, esto debido en gran medida a las diferentes épocas y circunstancias en las que se desenvuelve, entonces “Es un fenómeno que se da de forma paulatina, escalonada en varias generaciones, es muy difícil ver un abandono de una área de la ciudad de forma repentina” (como se cita en Herrera, 2014, p. 105).

Esto es determinante, para evidenciar las repercusiones que posteriormente se van a presentar, como la expansión desmedida y desorganizada del territorio, dado que “el abandono se le da un significado que refiere a sitios o regiones que, en determinado momento, como objeto de análisis, dejaron de ser ocupados o sufrieron drásticos acontecimientos.” (Herrera, 2014, p. 105). En consecuencia, a la necesidad de expansión bajo ejes lineales y articuladores, que han perdido su función y valor, generando una urbanización a espaldas.

Es claro que la inserción de conexiones mediante la estructura de movilidad en las ciudades, se genera por la necesidad de articular territorios para fortalecer la economía de un país, la vinculación de los sistemas ferroviarios fue un progreso significativo para el mundo, desde el punto de vista de Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A (Fenoco, 2017):

Los ferrocarriles contribuyeron de manera importante a consolidar el desarrollo de las naciones que se embarcaron en su construcción de manera decidida, además estimularon la inmigración y la colonización de grandes zonas; facilitaron el avance de la ingeniería; promovieron el desarrollo del espíritu empresarial, creando oportunidades para canalizar el ahorro público, generando así la formación de grandes empresas comerciales. El tren fue el motor del desarrollo de la mayor economía del mundo, realizando simultáneamente aportes sociales, culturales y políticos. (párr. 7).

Además, que los ferrocarriles tienen una gran influencia dentro de la reestructuración de las redes de movilidad y el crecimiento territorial, ya que el sistema funcionaba de tal manera que podía conectar dos puntos de forma eficiente y económicamente, lo que impulsó la economía y el crecimiento de las urbanizaciones puesto que este se convirtió en un eje de desarrollo.

Ahora, entendiendo los conceptos del tema global, se puede concluir que, el crecimiento de formas irregulares por la ocupación urbana, a partir del trazado de los sistemas de movilidad sin un plan de desarrollo integral y el control de expansión hacia las periferias, a partir de una necesidad de

articulación regional, generan alteraciones dentro del espacio que articula lo urbano con lo regional, sobre los ejes jerárquicos, dando paso a la conurbación, haciendo necesario la ampliación y el mejoramiento de estas estructuras, permitiendo la urbanización de nuevos espacios sin mantener relación con la ciudad antigua, la falta de identidad que se genera en la población en cuanto a la zona, generando espacios residuales, sin actividad social o económica, degradando el territorio.

Pasando así, a la contextualización de este problema sobre el territorio regional en el entorno inmediato de la vía férrea que comunica Bogotá con Facatativá, donde se evidencia la degradación socio espacial del territorio urbano-regional, en el entorno urbano inmediato del corredor férreo Bogotá-Facatativá.

Para comenzar es necesario entender que, en Colombia las ciudades se desarrollaron como centros urbanos aislados, dificultando las conexiones entre ellas, siendo así, en la época de la colonia y a inicios del periodo republicano, las comunicaciones entre las diferentes partes del país se generaban por medio de los caminos reales, la principal conexión internacional del país era por el camino entre el río Magdalena y Bogotá. Basado en estos caminos se insertaron las primeras vías férreas, el arquitecto Pedro Pablo Rojas (2020), considera que “el ferrocarril en Colombia fue la evidencia de la incesante búsqueda del mar, que desde las ciudades capitales se hacía en torno a los afluentes hídricos que comunicaran con cualquiera de los dos océanos.” (párr. 4). Ya que Colombia desde sus inicios ha intentado buscar practicidad en temas de movilidad.

Como se puede observar en el periodo prehispánico, que, con el interés de realizar intercambios comerciales, se empezaron a implementar distintos modelos de desplazamiento entre ellos el transporte con base a la fuerza animal que eventualmente terminaron repercutiendo en su sistema de organización, no obstante, las condiciones topográficas del país impidieron el progreso en temas de comunicación e interacciones socioeconómicas en las regiones y fue entonces cuando en el siglo XIX, las precarias condiciones de los caminos para el transporte animal generaron que estos no se pudieran movilizar, e

incluso en épocas de lluvia era más seguro la carga de tracción humana, y fue así que para, “ siglo XIX manifestaba la necesidad de emprender programas de mejora en la infraestructura como un principio imprescindible en la construcción del Estado-nación.” (Camargo, 2018, párr. 9). Lo que produce como consecuencia, el interés de implementar nuevos sistemas de movilidad y posteriormente entre los siglos XIX y XX la implementación de los primeros tramos férreos.

De acuerdo a lo analizado sobre el territorio urbano regional en el entorno urbano inmediato del corredor férreo Bogotá-Facatativá, es pertinente entender el crecimiento y configuración urbana de la estructura espacial de la región como un núcleo urbano de alta concentración, entendiendo a Bogotá como un centro rodeado por los municipios, los cuales establecen relaciones, físico-espaciales, ecológicas y funcionales generadas por su proximidad espacial, según lo establece la Secretaría distrital de planeación (SDP, 2015)“Las relaciones urbano-regionales reconocen a la red de ciudades como un sistema generador de condiciones de competitividad que incluso trascienden la Región Metropolitana de Bogotá” (p.42), generando la conurbación sin control por un plan de desarrollo integral de esta red urbano-regional.

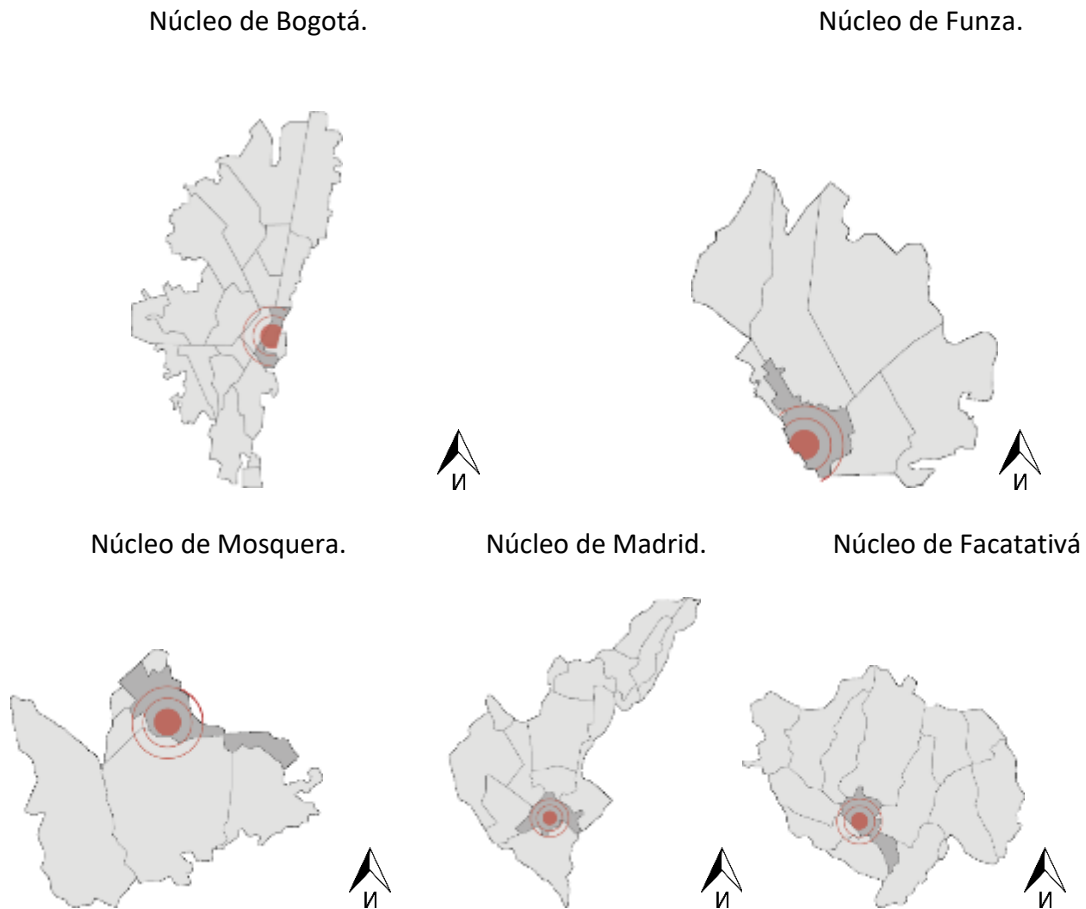
Es importante mencionar que, para el periodo de la colonia en la época de 1537 la sabana entra en una etapa de cambio, ya que se iniciaron planes de reordenamiento territorial ordenados por la realeza, en este orden de ideas, se introducen nuevos nodos y redes de caminos, dando paso a privatizar el suelo, que se configuraba especialmente a partir de un trazado de calles y manzanas construidas en torno a una plaza central.

Por otro lado, las centralidades ya establecidas fueron reemplazadas, debido a la concentración nativa, y desembocó en la creación de Santafé en función de sustituir la antigua capital muisca, más conocida en la actualidad como Funza. Estos nuevos caminos que conectaban Santafé con el resto de centralidades, se convirtieron en los ejes de la movilidad principal en la sabana; más adelante en el año 1539 se decide construir una nueva ciudad 500 km más al sur implantando la plaza central de nuevo

Santafé o como es conocida hoy en día Bogotá, a partir de esos núcleos fundacionales es como se configuran la actual estructura urbana como se puede observar en la figura 4:

Figura 4

Núcleos fundacionales



Elaboración propia

Teniendo en cuenta lo graficado en la figura 4, se sustenta el crecimiento como núcleos aislados tradicionales de las ciudades colombianas, desarrollándose a partir de ejes viales para la conexión y articulación económica y social con el resto de las regiones.

De acuerdo a este desarrollo metropolitano, surge el crecimiento de los municipios en el borde urbano que tienen relación directa con Bogotá, estos hacen uso de suelos rurales para su desarrollo, mostrando una dinámica de conurbación de tipo lineal basado en los corredores de movilidad y conexión regional, induciendo a nuevas dinámicas del desarrollo del uso del suelo. “se caracteriza por concentrar

un conjunto de funciones urbanas y metropolitanas, por presentar dinámicas de crecimiento poblacional aceleradas, y por la mayor habilitación y ocupación intensiva del suelo, en la que predomina la localización de los sectores industriales y residenciales” (SDP, 2015, p.63), es decir, que la conformación urbana sobre el trazado vial, genera diferentes dinámicas y permite el desarrollo demográfico y urbano sin un plan integral con los municipios y la región, haciendo un déficit en las conexiones en cuanto al esquema de transporte y movilidad.

En las Figuras 5 y 6 se puede evidenciar el crecimiento mencionado anteriormente en las épocas de 1537, 1870, 1930, 1997, 2005 y 2016, en el núcleo central de Bogotá y los 20 municipios a su alrededor estableciendo su crecimiento sobre los antiguos caminos reales y los ejes férreos del Occidente, el Norte y el del Sur, siendo de suma importancia por sus conexiones para la economía y la comunicación regional.

Crecimiento Urbano 1537

Crecimiento Urbano 1870

Crecimiento Urbano 1930

Figura 5

Crecimiento urbano 1537, 1870 y 1930



Adaptado de “Estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para Bogotá región” por Alcaldía Mayor de Bogotá; Secretaría de Planeación Distrital (SPD), 2018. (<https://bit.ly/3nOUSKj>)

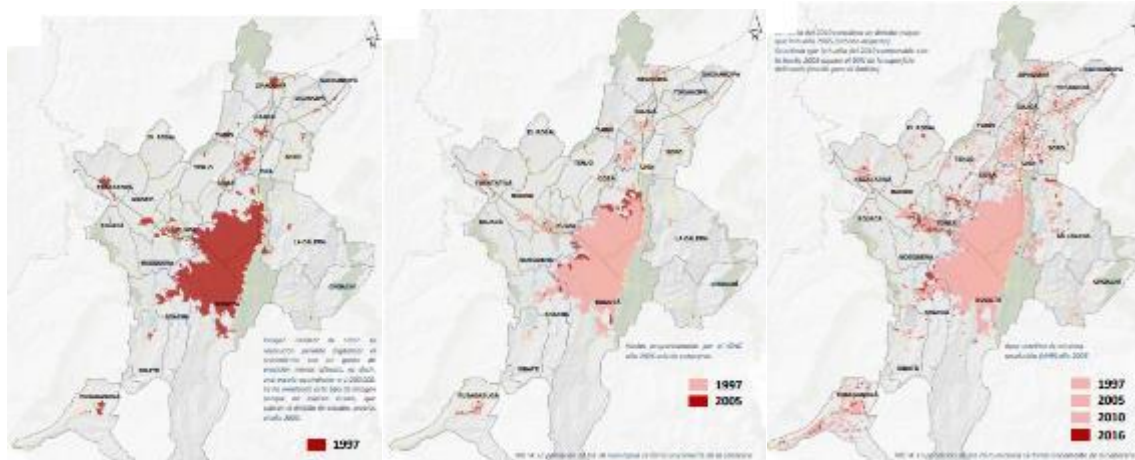
Figura 6

Crecimiento urbano de la región 1997, 2005 y 2016

Crecimiento Urbano 1997

Crecimiento Urbano 2005

Crecimiento Urbano 2016



Tomado de “Estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para Bogotá región” por Alcaldía Mayor de Bogotá; Secretaría de Planeación Distrital (SPD), 2018. (<https://bit.ly/3nOUSKj>)

En las anteriores gráficas, se puede evidenciar el crecimiento de la huella urbana de Bogotá y los municipios de la sabana de occidente, haciendo el contraste de su huella urbana actual, entendiendo su expansión acelerada hacia las periferias a partir de los ejes viales trazados como necesidad de conexión.

En este sentido, se puede entender el crecimiento urbano de los municipios periféricos de Bogotá, como un crecimiento de ciudad difusa, se entiende como ciudad difusa a aquella conformación de un territorio consistente tanto poblacional como de actividades que se presenta de manera dispersa en una región bastante amplia, en la que persiste una alta conexión horizontal entre distintos puntos del territorio, el profesor Francesco Indovina (1990), define la ciudad difusa como:

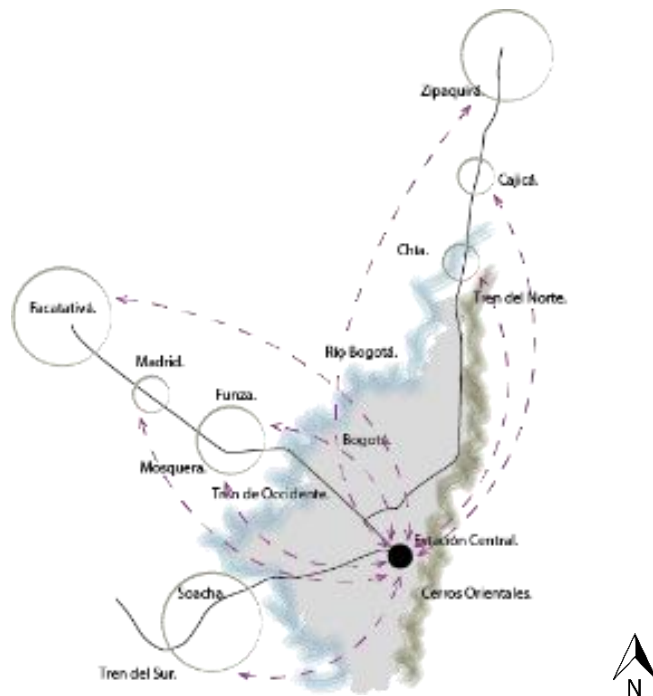
la ciudad difusa presupone una organización espacial caracterizada por conexiones horizontales. Así como las conexiones verticales identifican un territorio jerarquizado, de la misma manera las conexiones horizontales identifican un territorio “no” jerarquizado. Asumimos provisionalmente que la ciudad difusa, justamente porque está significada por relaciones horizontales, se caracteriza por la ausencia de jerarquías espaciales. (p. 49).

El autor hace una comparación entre una zona jerarquizada lo que sería un centro y da paso a entender a la ciudad difusa como una zona no jerarquizada, que de igual manera mantienen un flujo bilateral. Así, se hace la relación entre la teoría y la configuración regional de la sabana de Bogotá, como

se evidencia en la figura 7, existen tres conexiones horizontales férreas entre la región de la sabana y la ciudad, siendo de suma importancia en la dinámica del trazado de urbanización de los 20 municipios de la ronda metropolitana de Bogotá.

Figura 7

Trazado férreo Bogotá Norte, Sur y Occidente



Elaboración propia

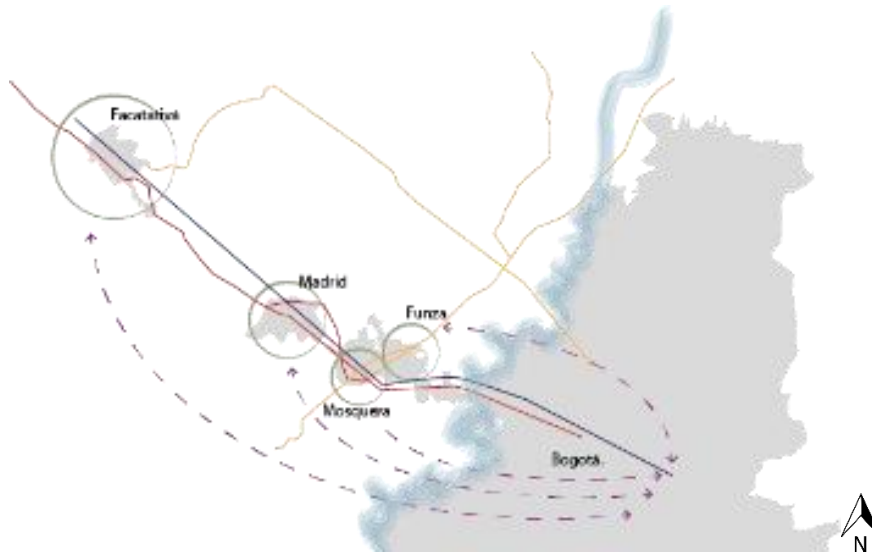
La figura 7, muestra el trazado férreo de Bogotá y de la sabana, mostrando de una manera más clara la configuración del crecimiento urbano a partir de su núcleo fundacional y la necesidad de conexión nacional, mostrando sus dinámicas de conexión entre los diferentes municipios de las periferias de Bogotá.

Sin embargo; el crecimiento urbano de Bogotá como mancha de aceite en aumento constante, establece el punto de partida de la densificación de los territorios periféricos y la necesidad de conexión tanto regional como nacional, pero en su planteamiento de desarrollo no genera un plan integral que relaciones estas zonas, manteniendo así una sola conexión directa hacia el occidente, el norte y el sur, como se puede evidenciar en el trazado de las líneas ferroviarias en la figura 7.

De esta manera se hace acotación a la conexión regional del occidente entre Bogotá y la costa Pacífica y Atlántica, por medio de la vía Panamericana y en la época de actividad de la vía férrea del occidente la cual dejó de funcionar desde el año 1991, evidenciándose en la figura 8, desde su trazo en Bogotá, pasando por los municipios hasta llegar a su fin ferroviario en Facatativá.

Figura 8

Trazado férreo Bogotá-Facatativá



Elaboración propia

En esta figura, se puede entender el dinamismo de las conexiones, como en Bogotá la vía Panamericana funciona como un eje fundamental de conexión como la Calle 13, pasando a ser un eje horizontal de suma importancia a nivel regional, permitiendo la articulación y desarrollo urbano de los municipios.

En contraparte, la inactividad de la vía ferroviaria del occidente, generó detrimento en lo patrimonial por el abandono y desuso de las estructuras viales como las estaciones, en lo urbano dado a la urbanización contemporánea de los municipios dando la espalda a las estructuras y a la ciudad antigua trazada por estas vías como también en lo social, sobre todo en el eje desde Bogotá hasta Facatativá, Rojas (2020), resalta que:

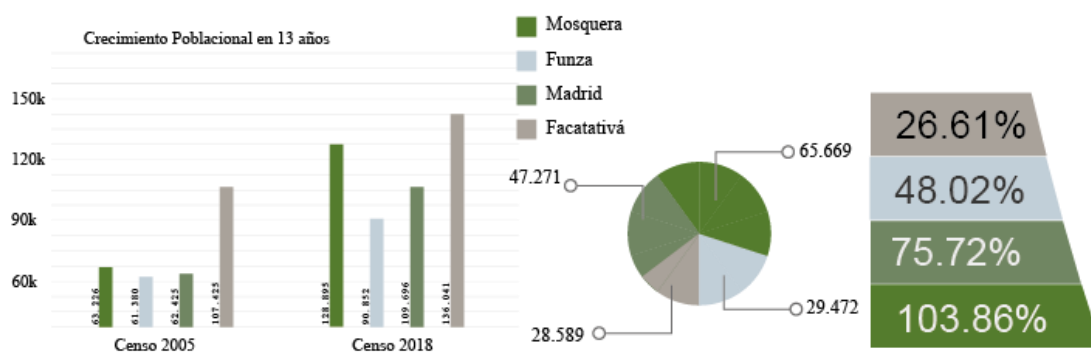
Las estaciones que hoy subsisten y que están declaradas como monumento nacional no son reconocidas por los transeúntes actuales de la urbe, bien sea porque están escondidas dentro de barrios, por su avanzado deterioro o porque fueron demolidas para dar paso a otras construcciones ajenas al tren (párr. 3).

De esta manera también se vio afectada la actividad económica y social que generaba el paso del tren, obligando que la única conexión horizontal entre la región se diera por medio de la vía panamericana.

Dentro del contexto urbano afectado por la inactividad de la vía y la urbanización sin un plan integral, se ve la degradación de los espacios inmediatos a las estructuras, en cuanto a la morfología físico-espacial, las consecuencias ambientales, que genera el trazado vial directo en la región y las transformaciones urbanas por el proceso del crecimiento físico y demográfico en la zona urbana, dando paso a convertirse en municipios dormitorio, como se ha evidenciado en los últimos 15 años, según las cifras de crecimiento poblacional del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) el aumento entre el año 2005 y el año 2018 en los municipios de la sabana de occidente de Bogotá ha sido significativo como se evidencia en la figura 9:

Figura 9

Crecimiento demográfico 2005-2018



Adaptado de "El nuevo censo poblacional del Dane consolida a las "ciudades dormitorio" del país" por La República, 2019. (<https://bit.ly/3zqvmV9>)

La expansión de la urbanización de la ciudad y el aumento del crecimiento demográfico dentro de los últimos 13 años ha sido significativo en los municipios, especialmente en el municipio de Mosquera el

cual tuvo un incremento demográfico del 103.86%, generando así, mayor demanda en el uso del suelo y la necesidad de urbanización sin un plan básico de ordenamiento territorial adecuado, entendiendo que, estos municipios cuentan con un PBOT diseñado en el año 2000, sin un entendimiento concreto de este tipo de desarrollo.

En consecuencia, se obtiene el incremento poblacional y de la urbanización sin control, ni un plan de desarrollo integral local y regional entorno a la estructura vial y circulación de movilidad vehicular, así, Jane Jacobs (1961), plantea que debe existir una continuidad y mantener la diversidad funcional para mantener vivos los territorios haciendo acotación a las barreras que se generan a partir de un territorio planificado por el trazo de la movilidad, se forman barreras eliminando la actividad y continuidad entre el peatón el espacio “el efecto barrera que producen las autopistas como “la maldición de los espacios fronterizos”, la predominancia de la circulación vehicular elimina cualquier otro tipo de intercambio” (p. 293).

Así, se analiza la imagen de la ciudad sobre este eje generado por el corredor férreo desde la Estación Central, ubicada en la ciudad de Bogotá, hasta la antigua estación férrea en Facatativá, encontrando un patrón general en el espacio urbano inmediato a las estructuras ferroviarias de transformaciones y degradación.

A continuación, se presenta un breve análisis de las zonas de influencia sobre el corredor férreo Bogotá-Facatativá mostrando el patrón antes mencionado en cuanto a la degradación y las transformaciones urbanas que ha conllevado el crecimiento urbano y demográfico descontrolado de la huella urbana de Bogotá y el crecimiento como ciudades difusas de los municipios periféricos de la ciudad basado en el trazado de la línea ferroviaria del occidente.

El análisis realizado se divide entre la zona urbana, comprendida por seis puntos considerados de importancia por influencia en la historia de la red ferroviaria y por implicaciones a tener en cuenta en la inserción del proyecto regional Regiotram. Por otro lado, está el análisis en el territorio urbano de los

cuatro municipios influyentes de la vía férrea por sus dinámicas históricas y su implicación directa con el Regiotram.

1. Análisis 1 metropolitano.

Comprende desde la Estación de la Sabana en Bogotá entre la Calle 13 y la Calle 22, la avenida Caracas y la carrera 27, haciendo énfasis en el eje férreo, por un lado, el estado de la estructura férrea se encuentra en mal estado, la inactividad y el abandono de la zona ha generado que la estructura se pierda y sea consumida por las zonas residuales. Se identifican dos nodos problemáticos en las intersecciones del eje ferroviario con la carrera 27 y la carrera 30, a la hora de la inserción del Regiotram de Occidente, dado a las dinámicas de movilidad actuales.

Figura 10

Análisis zona de influencia Estación de la Sabana



Adaptado de Google Maps, 2021. (<https://bit.ly/2Xz9yJX>; <https://bit.ly/2VVGBY1>; <https://bit.ly/3hOXA6c>)

Así mismo, se analiza que el nivel de degradación en esta zona de influencia es alto, ya que se convirtieron en zonas residuales, sin un desarrollo urbanístico, creando barreras físicas por las culatas y las vías vehiculares, dando paso a ser un lugar donde botan basuras, un lugar de permanencia para los habitantes de la calle, sin una activación social ni económica, como se puede evidenciar en las imágenes antes presentadas.

2. Análisis 2 metropolitano.

Comprende la zona de la NQS, desde la Carrera 22 hasta la carrera 34, y la calle 19. En el espacio urbano de este tramo de la vía férrea, se identifican condiciones de abandono de actividades sociales o económicas, sin tener una relación entre su entorno inmediato. Se identifican dos nodos problemáticos

como también, se diferencian distintas dinámicas físico espaciales y niveles de degradación que en esta zona se generan, dadas por las barreras físicas en cuanto a edificios como los serían la plaza de mercado de Paloquemao, el centro comercial Calima y la urbanización de vivienda VIS, ubicada sobre la calle 19c y la NQS.

Figura 11

Análisis zona de influencia NQS



Adaptado de Google Maps, 2021. (<https://bit.ly/3nRjE3Q> ; <https://bit.ly/3zpyqRw>; <https://bit.ly/3lFuAim>)

En este tramo, las zonas degradadas se identifican a partir de las zonas residuales generadas por la urbanización sin relación a la estructura férrea, ya que se cierran a ella, no existe una conexión directa entre el edificio y el territorio, perdiendo la continuidad del peatón haciendo de estas zonas inactivas e indeseables por el usuario, como se evidencia en las imágenes.

3. Análisis 3 metropolitano.

Para este análisis se toma el tramo entre la Avenida Américas y Carrera 40 con la intersección de la vía férrea, en esta zona se encuentran diferentes usos, comerciales y residenciales, generando dinámicas del espacio urbano, por un lado, las comerciales no cuentan con un diseño de espacio urbano integral, y por el otro lado los conjuntos residenciales deciden cerrarse por medio de muros perimetrales y no mantener la continuidad urbana de este espacio.

Se evidencia un gran nodo problemático entre esta intersección de la vía férrea, la Av. Américas y la carrera 36, entendiéndose el flujo vehicular constante y abundante en las horas pico de la ciudad, se establece como problemático por la multiplicidad de conexiones que genera este punto, teniendo en cuenta la posible frecuencia de los trenes en la inserción del proyecto Regiotram de Occidente.

Figura 12*Análisis zona de influencia Av. Américas*

Adaptado de Google Maps, 2021. (<https://bit.ly/2XEYpYc>; <https://bit.ly/3AulDyG>; <https://bit.ly/2VUGHPE>)

Asimismo, se identifican barreras físicas en muros perimetrales de las industrias vistas como culatas y barreras de árboles, el espacio comprendido sobre este eje, está en malas condiciones siendo el resultado residual de la traza urbana.

4. Análisis 4 metropolitano.

Se localiza sobre la intersección entre la Avenida 68 y el eje férreo. Es de aclarar que esta zona está activa en la funcionalidad del tren, siendo así, la estructura férrea se encuentra en condiciones óptimas para su funcionamiento.

En este punto se encuentra un nodo problemático, sobre la vía ferroviaria y la Av. 68, a la hora de la inserción del Regiotram de Occidente, el nivel de degradación del espacio urbano es intermedio, si bien está en condiciones óptimas para su funcionamiento, se ha convertido en una frontera de la continuidad del espacio.

Figura 13*Análisis zona de influencia Av. 68*

Adaptado de Google Maps, 2021. (<https://bit.ly/3hM83iQ>; <https://bit.ly/3tWOk4w>; <https://bit.ly/3nTTqh5>)

Como se evidencia en las imágenes, el entorno inmediato al ferrocarril se encuentra encerrado por rejas creando una barrera físico espacial en su entorno directo impidiendo la continuidad espacial y social, impidiendo una función activadora ajena a la funcionalidad del tren.

5. Análisis 5 metropolitano.

Se ubica en la intersección entre la Avenida Boyacá y el eje férreo, se considera un punto importante de analizar ya que, en su zona de influencia se encuentra el canal San Francisco, generando una ronda aislante normativa para la urbanización zonal.

Se encuentra un nodo problemático, sobre la intersección de la vía con la Av. Boyacá, asimismo, en este punto se empieza a evidenciar la antropización de los ecosistemas por el trazado urbano, en este caso el canal San Francisco.

Figura 14

Análisis zona de influencia Av. Boyacá



Adaptado de Google Maps, 2021. (<https://bit.ly/3tWQMbe>; <https://bit.ly/3kkVDzX>; <https://bit.ly/2W18K00>)

Al igual que en los tramos analizados anteriormente se generan barreras físicas hacia la vía, la inactividad y falta de mantenimiento ha traído como consecuencia la desaparición de una parte de la estructura férrea sobre esta calle.

6. Análisis 6 metropolitano.

El análisis se enfoca en el corredor férreo sobre el tramo de Fontibón. Es importante ya que es por esta localidad donde la vía férrea deja de ser una conexión urbana a ser una conexión regional, mostrando así, la diferencia en los usos del suelo y el tipo de barreras físicas que se presentan.

Se ubican dos nodos problemáticos sobre la intersección de la vía férrea y las carreras 86 y 100. También se denotan las diferencias de los usos del suelo, por un lado, funciona como un sector residencial tradicional sin urbanización contemporánea y por el otro se mantiene la relación industrial tradicional del crecimiento de la localidad. Esto genera una dinámica de discontinuidad social sobre el tramo residencial por el eje de la vía férrea el cual fragmenta el espacio sin generar una relación entre ambos lados de la estructura. por el otro lado, son visibles las barreras que forman los parques industriales en el borde de Fontibón sobre el tramo de la vía férrea, haciendo de ese suelo residual y degradado por la falta de actividad y apropiación del espacio.

Figura 15

Análisis zona de influencia Fontibón



Adaptado de Google Maps, 2021. (<https://bit.ly/39mNSDq>; <https://bit.ly/3Ez8UwX>; <https://bit.ly/3EK8mof>)

Por el otro lado, son visibles las barreras que forman los parques industriales en el borde de Fontibón sobre el tramo de la vía férrea, haciendo de ese suelo, un espacio residual y degradado por la falta de actividad y apropiación del espacio.

7. Análisis 7 Regional.

Se analiza sobre el corredor férreo regional, sobre la entrada vehicular a Funza y donde supone la parada del Regiotram en Funza. Este análisis presenta las diferencias de las dinámicas físico espaciales entre Bogotá y la región.

Sobre este primer tramo no se encuentra un suelo de urbanización densificado, sino que, hace uso del suelo como zona industrial y de pequeña actividad económica con relación a la vía Panamericana, demarcando el eje lineal del crecimiento desde la localidad de Fontibón.

Figura 16*Análisis zona de influencia Funza*

Adaptado de Google Maps, 2021. (<https://bit.ly/3krGqrS>; <https://bit.ly/3tWSBVC>; <https://bit.ly/3tSIam6>)

Al igual que las zonas de influencia en la ciudad, en este tramo se evidencian, las barreras físicas que se generan entorno a la vía férrea, también se evidencia el nivel de degradación del espacio urbano y el deterioro de las estructuras férreas.

8. Análisis 8 Regional.

Se realiza el análisis en Mosquera, teniendo presente la antropización del Humedal Gualí y su crecimiento difuso en torno al trazado horizontal de las vías vehiculares, así, se demarcan 4 puntos nodales problemáticas en la intersección de la vía férrea y las vías vehiculares, como también, la intersección de vías locales a carreteras regionales.

De la misma manera, como sucede en Funza con la sectorización industrial sucede en Mosquera, enmarcando a las afueras del municipio y sobre las vías regionales y la vía férrea; se evidencia la barrera física que generan los muros perimetrales de las industrias, como también la urbanización nueva del municipio genera cerramientos físicos impidiendo la relación del espacio existente con el nuevo.

Figura 17*Análisis zona de influencia Mosquera*

Adaptado de Google Maps, 2021. (<https://bit.ly/3hKDR7F>; <https://bit.ly/2XxBi1g>; <https://bit.ly/3llw1ww>; <https://bit.ly/39jE511>)

En este punto se puede evidenciar, el estado de degradación del espacio urbano inmediato a la vía férrea, ya que se ha convertido en un espacio residual de las urbanizaciones, como también la desapropiación de la antigua estación férrea de Mosquera.

9. Análisis 9 Regional.

El punto de estudio en Madrid, se considera de importancia por la conexión aeroportuaria planteada para conectar el Aeropuerto el Dorado I, con el Aeropuerto el Dorado II ubicado en este municipio, mediante el proyecto Regiotram.

Desde el análisis realizado se puede evidenciar que el tramo de la vía férrea en el municipio se ubica en la mitad de este, teniendo diferentes dinámicas a ambos lados de la vía, entrando al municipio por la calle 8 con carrera 1, se evidencia una ciudad con crecimiento difuso a partir del trazado horizontal, de la misma manera se evidencia en la zona centro del municipio, contrastando con la urbanización nueva que se genera en la salida del municipio a la altura de la calle 8 con carrera 7.

Figura 18

Análisis zona de influencia Madrid



Adaptado de Google Maps, 2021. (<https://bit.ly/3lFcZHo>; <https://bit.ly/3tXigOk>; <https://bit.ly/3Aq9H0L>)

Las estructuras a la altura de este tramo están en mal estado, generando una degradación físico espacial, de la misma manera la nueva urbanización del territorio no genera integración del espacio urbano, como también no ha respetado los aislamientos rúndales de los ecosistemas.

10. Análisis 10 Regional.

En el tramo de la línea ferroviaria en Facatativá, se identifican dinámicas similares a las analizadas en el resto del corredor, sin embargo, en este punto las estructuras férreas tienen un estado físico mejor que en el resto del corredor.

Figura 19

Análisis zona de influencia Facatativá



Adaptado de Google Maps, 2021. (<https://bit.ly/3Esuxim>; <https://bit.ly/3i8UOJh>; <https://bit.ly/2XAEV6A>)

También, se presentan las barreras espaciales, ya que no existe una conexión directa entre lo urbanizado y lo existente, haciendo entender, las zonas inmediatas a vía férrea como zonas residuales sin intención de relacionarse con su entorno inmediato.

Teniendo en cuenta el análisis antes presentado, se puede entender que las dinámicas físicas, espaciales y sociales, en el trazado inmediato del corredor férreo del occidente, coinciden en las transformaciones y la degradación del espacio, por el desuso de este sistema férreo, generando inactividad social y económica, rompiendo con la continuidad del entorno, haciendo de estos espacios zonas residuales, sin proyección y sin continuidad morfológica, social y física. Dentro del análisis se plantean nodos problemáticos haciendo acotación al imaginario de lo que sucederá con la inserción del proyecto Regiotram de Occidente, tanto en las dinámicas sociales como en las físicas en el tramo urbano y en el regional, partiendo desde la discontinuidad existente y la falta de relación entre las urbanizaciones nuevas con este espacio.

De acuerdo con lo anterior, referente a los conceptos del problema global y la contextualización del mismo, el cual demuestra la degradación físico espacial del territorio, surge la **pregunta de investigación**

¿de qué manera reactivar y dignificar el espacio urbano-regional inmediato al trazado del Regiotram de Occidente del corredor férreo Bogotá-Facatativá?

De acuerdo a lo antes expuesto y la anterior pregunta, se busca plantear una solución desde la arquitectura y el urbanismo a una problemática física, espacial y social específica que ocurre en el corredor férreo de Bogotá-Facatativá, generada por las formas de ocupación urbana y la inserción del Regiotram de Occidente.

Siendo así, se justifica la existencia de los problemas antes mencionados, demostrando la realidad y su afectación en el crecimiento y desarrollo urbano, como también en la población, de igual manera se explica, de donde nace el interés por la temática y cuál es su finalidad.

Teniendo presente la importancia de la red férrea del occidente, en cuanto a la estructuración del trazado y el crecimiento urbano en los municipios de la sabana occidente a inicios de su conformación, se ha evidenciado a lo largo de los años que por el desuso de la misma se ha generado un vacío fronterizo causando degradación física y espacial a lo largo del corredor, sin embargo, la activación de la infraestructura por medio de una sistema de transporte masivo no es suficiente para reactivar y dignificar el espacio inmediato, sino que aumenta este conflicto de degradación urbana.

Los motivos que incentivaron a realizar la presente investigación, acerca de las transformaciones y degradaciones en los espacios urbano regional y sus consecuencias por el crecimiento urbano irregular a partir del trazado de los sistemas de movilidad, se centran en la manera como la movilidad tienen influencia directa a las formas de crecimiento urbano y regional, bien sea un crecimiento controlado o acelerado sin control ni planificación, generando directrices de trazado urbano para conformar el tejido de las ciudades ya sean compactas, difusas, centralizadas, entre otras.

El proyecto se emplaza en el corredor férreo Bogotá-Facatativá, ya que llama la atención sus dinámicas de crecimiento metropolitano y de conurbación, necesarias para la conexión tanto regional como nacional, asimismo, se presentan alteraciones en el crecimiento interno de la ciudad en torno a

estas estructuras, permitiendo pensar y entender que una estructura implantada en un entorno urbano sin función genera fragmentaciones, alteraciones y transformaciones físicas, espaciales y sociales. Ahora bien, a nivel interdisciplinar se puede abordar la problemática desde una perspectiva social y demográfica, en cómo el incremento de la densidad poblacional y factores migratorios, se transforman en una dificultad ya que empiezan a generar una necesidad de crecimiento urbano, también se aborda el tema del deterioro de las zonas destinadas para el corredor férreo que se encuentran en abandono, y se convierten en espacios abandonados, en donde se empiezan a integrar unas dinámicas de contaminación e inseguridad, generadas por el desuso de las estructuras implantadas en el tejido urbano y la urbanización nueva que deja consigo aislamientos residuales, sin diseño ni función en pro de la ciudad ni de la sociedad inmediata.

Es conveniente para el desarrollo de la investigación mencionar, la importancia que tuvo la actividad férrea en el país y por qué la adopción de estos sistemas al interior de una nación promueven el desarrollo urbano, ya que estos sistemas, inicialmente nacen como respuesta a la necesidad de mejorar la conexión, con eficiencia y con costos no muy elevados, además de ser un sistema que se adapta, a las condiciones geográficas, sociales y económicas de cada país, el objetivo era claro, lograr que el comercio y el transporte de la población se realizarán de manera más eficiente, cuando se plantea en Colombia un sistema ferroviario, se plantean dos estrategias inicialmente,

Unir directamente los centros de poder con los puertos marítimos más cercanos –casos de Pasto con Tumaco, Barranquilla y Puerto Colombia, Cartagena y Calamar, etc.– o conectarse, a través de una red multimodal, con los puertos fluviales en las zonas navegables de los ríos importantes del país –principalmente el Magdalena. (Nieto, 2011, párr.62).

El país inicialmente comenzó a implementar estos sistemas, con el fin de generar una activación comercial, uno de los factores determinantes dentro de la construcción del ferrocarril fue el café, ya que la tendencia de la construcción de las vías era hacia las regiones productoras de este grano, y con una orientación a trasladarlo a las zonas costeras para su eventual exportación, además de esto, la

incorporación de un sistema férreo fue crucial, ya que, marcó un desarrollo gracias a la facilidad con la que se podía importar maquinarias y equipos que ayudaron a mejorar la industria nacional además del desarrollo tecnológico, turismo y como generador de empleo, sin olvidar que se convirtió en el eje que impulsó el crecimiento de una gran cantidad de sectores dentro del país.

El objetivo de la vía férrea inicialmente era desarrollar un eje de conexión comercial que ayudara a conectar las costas con las principales ciudades productoras de café, para su posterior exportación.

Con lo cual el eje férreo se convirtió en un eje de transporte más que en una estructura de movilidad, ya que su objetivo primario era transportar este tipo de recursos, para posteriormente ser cargados en los barcos y distribuidos a diferentes países.

Esta relación se hace por medio de la conexión de Bogotá con el río Magdalena, con la cual se propone por medio de dos proyectos separados, esto debido a la falta de coordinación entre el gobierno y el estado soberano uno se ejecutaría en Girardot uniéndolo con Tocaima inicialmente y el otro sería el de la sabana. “El proyecto del ferrocarril del norte se inicia con el objeto de relacionar a Bogotá con Boyacá y Santander, y luego concretar una segunda vía al Magdalena por la ruta del río Carare.” (Nieto, 2011, párr.62).

Posteriormente, comienzan la construcción de un tramo ambicioso que se proyectaba, llegaría hasta Bucaramanga en el tramo de Bogotá- Zipaquirá que finalmente terminaría llegando únicamente a Santander, más adelante, se empezaron a tejer sobre estas obras inconclusas nuevas redes de conexión, la vía de Girardot se expande por encima del río Magdalena, además de conectar a Ibagué y Neiva y terminó posicionándose arriba del municipio de Facatativá, al final se propusieron dos últimos proyectos el ferrocarril del noroeste que intentaría unir Bogotá, con Tunja y el ferrocarril del oriente que se encargaría de unir Bogotá como el río Meta.

En la figura 20, se pueden apreciar todas estas redes que se empezaron a tejer en el país de acuerdo a los ejes de producción, con el fin de poder exportar mercancía y a su vez para poder importar y distribuir dentro del país.

Figura 20

Redes férreas a nivel nacional



Adaptado de “Ferrocarriles: integración y progreso para Colombia”, godues, 2011. (<https://bit.ly/3nOUIPx>)

Con lo cual se puede apreciar que todas estas redes férreas se consolidaron en la zona noroccidente del país, ya que aquí era donde se concentraban estas zonas agrícolas y a donde posteriormente llegarían los productos, para el proceso final de exportación.

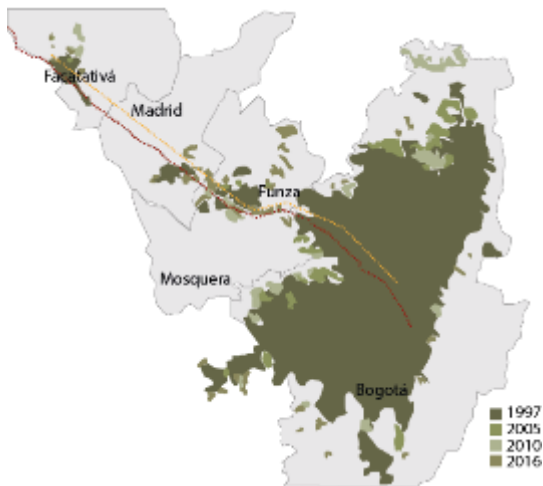
Con el crecimiento de estos municipios a partir del eje ferroviario el área metropolitana de Bogotá, los territorios comienzan a expandirse con un modelo de ciudad difusa, la cual se puede definir como: “Crecimiento horizontal. Plantea la inevitabilidad del crecimiento demográfico y como consecuencia de la expansión a partir de ejes jerárquicos.” (Sanabria et al., 2017, p. 46). Con lo cual, se puede evidenciar la expansión urbana que ha tenido la Sabana occidental de Bogotá, a partir de la vía panamericana y la huella urbana que ha dejado el crecimiento de los municipios a lo largo de cuatro periodos importantes. El primero, en 1997 se observa como Bogotá comienza a definir una separación de

distintos centros urbanos, más tarde en el 2005 Bogotá tiene un crecimiento considerable en los bordes norte, sur y occidente, en el año 2010 Bogotá se consolida como una barrera en la estructura ecológica y en el año 2016 el crecimiento de la huella de Bogotá es más contenida.

De acuerdo a esto, se puede observar en la figura 21, como ha sido el crecimiento de la huella urbana de la zona metropolitana occidente de Bogotá y las diferentes dinámicas que adquiere entorno a los ejes de movilidad.

Figura 21

Crecimiento huella urbana metropolitana de Bogotá



Adaptado de “Estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para Bogotá región” por SDP, 2018.
(<https://bit.ly/3nOUSkI>)

A partir de esto, los municipios se comienzan a densificar de manera puntual sobre los ejes de movilidad principales, en este caso específico el corredor férreo Bogotá- Facatativá y la vía panamericana, lo que genera aglomeraciones a nivel urbano y la necesidad de seguir creciendo, ocasionando una alteración en cuanto a la estructura medioambiental, fracturando las redes hídricas y su desuso, repercute en otro tipo de problemáticas como lo son:

El trazado en su totalidad está compuesto en un 93% por secciones en terraplén y en un 7% por secciones en media ladera y cajón, las cuales cuentan con una banca en general en buen estado, pero su condición es regular con respecto a la remoción del césped, en algunas zonas es necesario realizar un deshierbe químico contra las malas hierbas. (como se cita en Cadena, 2016, p. 38).

En la figura 22 se pretende por otro lado, mostrar la realidad de las afectaciones que tiene la expansión urbana sobre el eje ecológico, más específicamente las redes hídricas.

Figura 22

Afectación Ambiental por la expansión



Elaboración propia

Se identifica la ruptura en la continuidad de las fuentes hídricas, el cómo la estructura urbana se abre paso, cortando el flujo, en ciertas áreas específicas, lo cual ocasiona un problema ambiental.

Además del abandono que también es notable en las antiguas estaciones donde los trenes recogían a las personas, en las que se puede observar, el contraste de cómo era el equipamiento cuando aún estaba en funcionamiento y ahora cuando algunos se han convertido en bienes de interés cultural.

Asimismo, no se les dio el adecuado mantenimiento ni atención lo cual repercute en un deterioro de la infraestructura e integridad del equipamiento como se puede observar en la figura 23.

Figura 23*Antiguas estaciones férreas*

Elaboración propia

Estas estaciones al frenar las actividades que realizaba el tren, también entraron en un estado de abandono ya que no tenían ninguna utilidad, posteriormente adquiriendo nuevas dinámicas y un uso distinto, pero sin contar de igual manera con un apoyo del gobierno en cuanto al mantenimiento.

Esas estaciones entran en distintos procesos de adecuación, en el caso de la estación de Ferrocarril Facatativá esta se convierten en un inmueble que es declarado Bien de Interés Cultural del Ámbito Nacional por su alto valor histórico, las instalaciones ya se encontraban en un estado de deterioro, por lo cual a mediados del año 2019 se invierte en la restauración, para promover el turismo y la cultura en el municipio, además, la restauración también busca generar dinámicas económicas gracias al proyecto Regiotram que busca conectar la ciudad de Bogotá con el municipio.

Del mismo modo, y debido a la densificación acelerada y desorganizada de los municipios, y la vía férrea al no estar en funcionamiento, actualmente el corredor se transforma y surgen unas dinámicas de contaminación en los tramos rurales, además se convierte en espacios segregados propicios para que habitantes de calle realicen sus actividades, lo cual no permite que haya un tejido social y que los

municipios empiecen a crecer en un solo sentido de la vía, por lo tanto, las nuevas edificaciones aledañas al eje férreo incorporan unas tendencias a cerrarse y generar barreras hacia el paisaje que se presenta en esas zonas como aislamientos residuales.

Con base a esto, surge como respuesta el proyecto del Regiotram de occidente que tiene como objetivo la reactivación la vía férrea del corredor Bogotá- Facatativá, para el transporte de pasajeros en el contexto regional y poder conectar los municipios de Funza, Mosquera, Madrid y Facatativá con la capital del país.

Este proyecto cuenta con una longitud de 40 km de los cuales 25 km se distribuirán entre los municipios anteriormente mencionados, contando con 8 estaciones a nivel regional y 15 km se localizan en la ciudad en los cuales se proponen 9 estaciones como se muestra en la figura 24.

Figura 24
Estaciones Regiotram



Adaptado de “Proyecto Regiotram de Occidente Socialización y divulgación de resultados Estudio de Impacto Ambiental” por Concesionaria férrea de occidente et al, 2021.

A partir de esto, la intención es generar nuevas dinámicas de movilidad, proponiendo desplazamientos más eficientes entre la ciudad y los municipios, con lo cual se puede atender de forma directa una de las mayores problemáticas del sector.

Sin embargo, según los análisis realizados, el paisaje urbano en torno al eje férreo se encuentra deteriorado, esto debido al abandono y desuso de este sistema de movilidad, lo que transforma esta área, en un eje de inseguridad, además, las personas al evidenciar que no se proponen estrategias para la reactivación de las zonas perimetrales a los tramos de las vías del tren, no consiguen identificarse con el sector y pierden la empatía con el mismo, con lo cual, terminan convirtiéndose en un agente importante dentro de esta degradación, a partir de esto, se genera la incertidumbre, de si el proyecto de conexión regional será en pro de la sociedad sobre la zona de influencia, o si éste generará, una fragmentación en el tejido social y físico, evitando la continuidad urbana de ambos lados de la vía férrea, aumentando la degradación y transformaciones urbanas existentes.

Con respecto al desarrollo del proyecto es inherente mencionar la necesidad de crear arquitectura sostenible, con lo cual se pretende atender en este caso puntual a 5 de los 17 objetivos de desarrollo sostenible, los cuales son, industria innovación e infraestructura, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsable, acción por el clima y vida de ecosistemas terrestre.

Para que de esta manera se puedan articular las metas de estos objetivos con la propuesta y de esta forma no solo generar un proyecto funcional, sino que también sea sustentable y genere desarrollo.

El desarrollo de estos objetivos se realizara inicialmente en el planteamiento del proyecto Regiotram, ya que este hace referencia a la instauración de un nuevo sistema de movilidad eléctrico, el cual se convierte en un hito ambiental, debido que al no ser un transporte impulsado con combustibles fósiles, contribuye directamente con la contaminación en el aire que ha venido incrementando estos últimos años, y también funciona como infraestructura regional, para apoyar el desarrollo económico y bienestar urbano, este también pretende brindar accesibilidad y seguridad, adicionalmente por medio de la intervención del espacio urbano en torno a la vía férrea generar urbanización inclusiva y sostenible, también el diseño de espacios urbanos que sean amigables con el entorno inmediato y el ecosistema y de esta manera evitar la incorporación de dinámicas como las islas de calor.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, es pertinente plantear un objetivo general que permita guiar el camino a una posible solución del problema, y tres objetivos específicos que contribuyan al adecuado cumplimiento del objetivo general, de esta manera se presenta:

Reactivar y dignificar el espacio urbano-regional inmediato al corredor férreo Bogotá Facatativá, mediante el desarrollo de propuestas de intervención urbana asociadas a la movilidad para la revitalización de la zona de influencia de la vía férrea.

En relación al cumplimiento adecuado del objetivo general y del proyecto urbano, es pertinente plantear tres objetivos específicos que contribuyan al alcance del objetivo0 de la presente investigación, permitiendo al final del documento verificar que el proyecto se pueda aplicar como una solución viable a la problemática presentada.

- a) Caracterizar la dimensión físico espacial del corredor de movilidad urbano regional y sus dinámicas específicas mediante el diagnóstico de las estructuras urbanas y funciones de movilidad regional para así lograr la identificación de las zonas homogéneas de intervención.
- b) Reactivar la diversidad funcional del entorno inmediato del corredor férreo por medio de estrategias de recuperación de los tejidos de la forma urbana en las áreas homogéneas para encontrar tres tipos de intervención de los tejidos urbanos, periurbanos y rural.
- c) Desarrollar un proyecto urbano de revitalización y movilidad de uno de los tejidos seleccionados mediante la aplicación de los criterios de intervención obtenidos, para dar la pauta de desarrollo en los otros nodos urbanos, periurbanos y rurales del corredor férreo y de esa forma reactivar y dignificar las zonas de influencia del corredor.

En conclusión, se busca desarrollar un proyecto completo en su forma urbana, que no solo resuelva la integración y resignificación del corredor férreo con su espacio inmediato, sino también, la búsqueda de la continuidad urbana y regional integrando las actividades de la población a nivel local y regional.

De esa manera, se presenta la hipótesis general de la presente investigación, la cual muestra la perspectiva a lo que se quiere llegar con el proyecto por medio del cumplimiento de los objetivos, basado en el impacto en el corredor si se realiza o si no.

Mediante un proyecto de desarrollo e intervención del espacio público será posible reactivar y dignificar el espacio público de las zonas homogéneas del corredor férreo Bogotá-Facatativá, consolidando las transformaciones físicas, espaciales y sociales, revitalizando las zonas de influencia de la vía férrea, permitiendo la activación comercial, social y urbana, estableciendo estrategias de continuidad espacial dentro del espacio público, como zonas comerciales, permanencias, recorridos, conexión entre los tejidos existentes, de tal manera que se pueda articular el corredor y el proyecto Regiotram de una manera armónica y funcional en las zonas homogéneas, haciendo de este eje regional, un entorno digno en su estructura, física, espacial y social.

De no realizarse las intervenciones en las zonas de influencia, los tramos de este corredor sufrirán una degradación, física, espacial y social mayor a la existente, afectando directamente su entorno a la hora de la inserción del proyecto Regiotram de Occidente, fortaleciendo el abandono y aumento de las zonas residuales provocadas por las barreras físicas generadas por la urbanización en torno a estas zonas pero que no mantienen la relación de continuidad espacial, manteniendo la desconexión entre tejidos.

En concordancia con lo explicado a lo largo del capítulo, el presente trabajo se orienta hacia la línea de investigación en desarrollo urbano regional sostenible, ya que tiene como objetivo entender las relaciones que se generan entre la globalización y el territorio, así como también indagar y profundizar sobre las relaciones que se generan en el territorio urbano rural, como los efectos cambiantes sobre la política, economía y sociales, profundizando en la política, el gobierno, el desarrollo, ciudadanía, participación, efectos sociales en la región, gestión y cambio ambiental. Se puede analizar desde el objeto arquitectónico y desde el conjunto de la ciudad y su región.

Así, se direcciona la investigación por esta línea, dado al lugar de análisis, ya que se hace una investigación sobre un territorio urbano regional, sobre el trazado de la línea férrea, entendiendo las dinámicas generadas, por esta infraestructura, desde su fundación hasta la actualidad, comprendiendo como este eje ha permitido el desarrollo urbano de Bogotá y de los municipios a su alrededor, profundizando en las consecuencias generados por la inactividad de la línea ferroviaria sobre su entorno inmediato, tanto sociales, físicas, espaciales como políticas, económicas y de desarrollo.

De esa manera y como complemento a la línea investigativa, se hace **un énfasis del proyecto en diseño y planificación del ordenamiento urbano y regional**, ya que se busca resolver y contrarrestar las problemáticas generadas en las zonas de influencia de las estaciones de Regiotram de occidente, caracterizadas por el deterioro, abandono, zonas residuales y desuso, planteando soluciones a la organización de la región y los nuevos centros urbanos basados en las relaciones y dinámicas sociales, culturales, productivas, sus características físicas y ambientales que constituyen el territorio en respuesta a la inserción del Regiotram de occidente.

Es así, que el proyecto Corredor Transterritorial, plantea estrategias orientadas a la movilidad y metropolización para la resignificación y revitalización del corredor en cuestión.

1. MARCO TEÓRICO: VACÍOS FRONTERIZOS Y TRANSFORMACIONES URBANAS

De acuerdo con la problemática antes analizada, es necesario estudiar y analizar diferentes perspectivas teóricas y de proyectos que permitan el entendimiento completo del tema global acerca de las formas de crecimiento urbano, la movilidad urbana, las transformaciones urbanas y la revitalización urbana. De esa manera, se construirán las bases fundamentales para el desarrollo de la posición teórica orientadora para la propuesta del proyecto, teniendo como eje las posiciones de los autores de estudio y los repertorios analizados.

1.1. Discusión teórica y construcción argumental

Se presentan cinco conceptos de estudio de los cuales tendrán como resultado la conceptualización de una teoría y de unas categorías de análisis, generada a partir de la discusión de diferentes autores, permitiendo la construcción de una base teórica para generar la posición teórica orientadora del proyecto.

1.1.1. *Teoría de la revitalización urbana para la continuidad urbana.*

Para el desarrollo de la teoría se parte desde la conceptualización de los autores mencionados en el marco conceptual, quienes conciben la revitalización urbana desde diferentes perspectivas y otros comparten ideas de cómo desarrollar, pero hay algo que todos comparten y es su punto de partida para explicar la revitalización desde las causas que hacen necesaria realizar un proceso de revitalización.

Por un lado, Jacobs (1961), hace referencia a las fronteras entendidas como la conformación en el borde de un área de una ciudad corriente, suponiendo que son objetos pasivos o simple hechos, que ejercen una influencia activa. En la conceptualización de los vacíos fronterizos, explica en su libro *Muerte y vida de las grandes ciudades* que: “no nos importan las connotaciones sociales de áreas delimitadas por fronteras, sino los efectos físicos y funcionales de las fronteras sobre su entorno urbano inmediato.” (p. 293)

Así, Rojas (2004), hace acotación en el libro *Volver al Centro*, que las problemáticas que dan pie para la revitalización urbana, bien se generan por una condición física-espacial, no es el único punto degradante del espacio, sino que también surgen a partir de diferentes condiciones implícitas en el desarrollo de la ciudad por un lado, dice que: “Los cambios tecnológicos en los sistemas de transporte o los métodos de producción, en la tecnología médica o de educación, e incluso en el gasto militar, pueden dejar abandonadas o infrautilizadas instalaciones y terrenos...” (p. 51)

De acuerdo a las posibles causas para el desarrollo de la revitalización urbana y el dimensionamiento no solo de que surge por un problema físico ni espacial, sino que surge desde una interpretación social, cambios tecnológicos, de conectividad, económicos y políticos, se puede entrar a la discusión clara de que es y cómo hacer la revitalización urbana.

Es así que, Gehl (2014) y White (2001), se refieren a las condiciones espaciales que afectan directamente los flujos y comportamientos sociales. Por su parte Gehl en su libro *la humanización del espacio urbano (1971)*, habla de la recuperación de los espacios urbanos desde una perspectiva de la escala humana, esto con el fin de mejorar la calidad de vida, teniendo presente las actividades que suceden en el espacio, las necesarias, opcionales y sociales, así se habla de una revitalización sobre el espacio público, entendiendo entonces, que un buen entorno hace posible el desarrollo de varias actividades humanas completamente distintas, liberando las posibilidades restringidas, para la activación de estos espacios, donde ocurren las dinámicas del espacio.

Para Taracena (2013) y Rojas (2004), es un proceso necesario, que permita la revitalización y rehabilitación de espacios enfermos o deteriorados, manteniendo o conservando las estructuras existentes, articulándolo con elementos nuevos que permitan la continuidad del espacio, como los activos inmobiliarios, así Rojas (2004), lo confirma “Las ventajas de estas operaciones son múltiples, ya que la utilización de los activos para instalar estas actividades no sólo pone en uso terrenos, infraestructuras y

edificios que permanecían ociosos o subutilizados, sino que contribuye a re centralizar actividades” (p. 52)

En su contraparte, Jacobs (1961), está en contra de la revitalización urbanística, ya que

Toda animación y diversidad que se desarrolle a ambos lados, y toda rehabilitación de lo viejo tendrá lugar en las zonas del interior, lejos de la vía. Las zonas de bajo valor, decaídas, que encontraremos a ambos lados de las vías en nuestras ciudades afectan a todo lo que contienen salvo las dependencias del ferrocarril y sus servicios (p. 293).

Considera, que la rehabilitación urbana, se genera en el interior del núcleo alejado del problema específico que ha traído consigo la degradación y deterioro del espacio, también explica, que plantear soluciones sin comprender como funciona la ciudad, no va a detener los vacíos ni las discontinuidades de uso en los lugares, sino que va a generar un daño mayor, para ella, la manera de combatir los vacíos fronterizos es

ubicar fuerzas que las contrarresten esto significa que la concentración de población sea deliberadamente muy alta (y diversa) cerca de las fronteras, que las manzanas inmediatas a las barreras sean especialmente cortas y extremadamente fluido el potencial uso de sus calles, y que las combinaciones de usos primarios sean abundantes (Jacobs, 1961, p. 304).

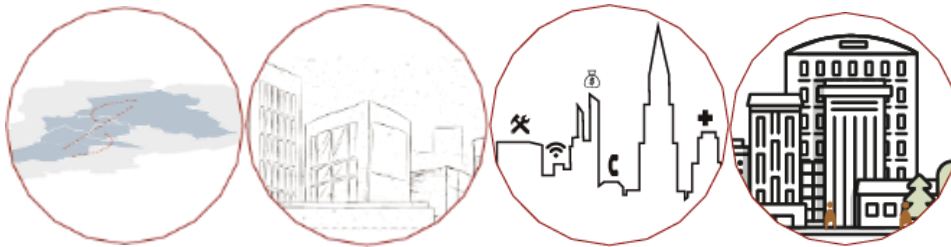
Basado en la posición de los autores, se puede concluir que, la revitalización urbana para la continuidad urbana, es un instrumento, un proceso y un mecanismo, que ayuda a contrarrestar los carcomas, la degradación y la discontinuidad urbana, por medio de acciones activadoras y de construcción del tejido físico, social y económico, basados en la diversidad de usos, el redesarrollo del suelo, las dinámicas sociales de la escala humana con relación al espacio urbano, los flujos y los estímulos del espacio, para promover desarrollos coherentes en el territorio, logrando la concentración de población y actividades al centro urbano, manteniendo el control de la expansión urbana hacia las periferias.

Basado en lo anterior, se establecen cinco categorías de análisis para contemplar la teoría sobre un territorio, desde los carcomas y problemáticas hasta su funcionalidad:

Figura 25

Continuidad Urbana.	Generación de activos inmobiliarios.	Diversidad de usos.	Dinámicas entre la calle y el usuario.
---------------------	--------------------------------------	---------------------	--

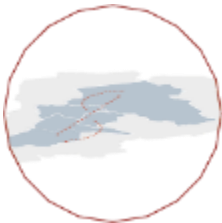
Categorías de análisis Revitalización urbana para la continuidad urbana



Elaboración propia

Figura 26

Discontinuidad urbana



Elaboración propia

1. Continuidad urbana: Se refiere a la discontinuidad del espacio, por elementos que componen barreras físicas o no materiales que son perceptibles por el usuario, evitando la continuidad de los espacios inmediatos a los elementos.

Figura 27

Generación de activos inmobiliarios



2. Generación de activos inmobiliarios: Se refiere al desarrollo urbano, de los edificios, espacios urbanos, que generen la activación física-espacial-funcional-social-económica del territorio.

Elaboración propia

Figura 28
Intensificación de usos



3. Diversidad de usos: Se refiere a la diversidad y densidad de los usos que se le dé a la edificabilidad o a los espacios urbanos con el propósito de activar el entorno físico y social.

Elaboración propia

Figura 29
Dinámicas entre la calle y el usuario



4. Dinámicas entre la calle y el usuario: Se refiere al dinamismo que se genere por el espacio urbano hacia el usuario, donde exista una relación bilateral entre lo físico y los flujos poblacionales, siendo el espacio urbano el intensificador de las relaciones ofreciendo diversidad de actividades para la articulación con el usuario.

Elaboración propia

1.1.2. Teoría movilidad integrada al espacio urbano.

De acuerdo a las posturas plasmadas sobre la movilidad urbana, se evidencia el tratamiento del concepto desde la perspectiva de diferentes arquitectos inicialmente como lo serian Acevedo & Juan Pablo Bocarejo (2009), Ricardo Montezuma (2000) y Eduardo Alcántara (2015), que definen la movilidad urbana con características similares, rescatado los temas del desarrollo de la movilidad a partir de características socioeconómicas y de acceso al transporte urbano, el cómo a partir de las condiciones de recursos económicos de la población y como a partir de esto tienen la posibilidad poder movilizarse, atreves del transporte, teniendo en cuenta que Acevedo & Bocarejo (2009), da una mayor importancia al tema de los desplazamientos, por otro lado Muntezuma (2000) y Alcántara (2015) , le dan una mayor importancia a la población y el entorno.

De la misma manera se puede observar cómo es que Dieter Frick (2014), le da un significado a la movilidad en relación al movimiento y como este se relaciona con el alojamiento, también menciona

aspecto de organización para poder garantizar estos desplazamientos, como lo vienen siendo la accesibilidad, el funcionamiento espacial y fragmentación de las redes entre otros, esto se puede ver reflejado de forma similar en una característica del concepto que maneja Tim Cresswell (2006), en el cómo la movilidad se relaciona en la forma de habitar la ciudad, pero se enfoca y le da una importancia mayor al tema de la experiencia de las personas y como estas le relacionan de igual forma al transporte y los sucesos que se desenvuelven en este desplazamiento.

Por último, está la teoría que propone Manuel Herce (2009), la cual es la más desprendida de similitudes entre autores, la cual propone por su parte que la movilidad se da a partir de formas autónomas de desplazamientos, donde se pretenden plantear alternativas de estos dándole unas características de virtud a la movilidad peatonal, y los beneficios que esta puede traer a nivel de vitalidad y economía y sugiere que los sistemas de transportes no son tan necesarios.

Es imperativo mencionar la relación de un tema del cual todos los autores hablan y este es la movilidad, todos lo abordan de una manera distinta, y el concepto de movilidad se empieza a distorsionar en cuanto más se ahonda en el tema ya que hay autores como Acevedo & Bocarejo (2009), Muntezuma (2000), Alcántara (2015), Frick (2014), Cresswell (2006), como parte esencial para abordar el tema de movilidad, por su parte Herce (2009) intenta ir en contra, de lo que viene siendo el tema de transporte para definir la movilidad, el rechaza el sistema e incentiva alternativas de desplazamiento, esto convirtiéndose en algo controversial ya que personajes como Acevedo & Bocarejo (2009), Ricardo Muntezuma (2000) y Eduardo Alcántara (2015), lo ven de manera indispensable a la hora de hablar de movilidad, ya que ellos hacen énfasis en como la organización social a nivel económico, en distintas circunstancias no permiten el acceso al transporte y como esta hace imposible la dinámica de movilización y no permite un desarrollo de la población, por su parte personas como Dieter Frick (2014) y Creswell (2006), solo lo ven como una herramienta para conseguir el objetivo final de desplazamiento, pero no como la única herramienta que puede lograrlo, ellos hablan de cómo deben asegurarse todas las

condiciones espaciales para que las personas se puedan mover y el cómo el transporte ayuda en el proceso de la construcción de una imagen de ciudad.

Para concluir el concepto de movilidad para la integración con el espacio urbano se puede definir como el proceso de desplazamiento que hay entre dos puntos, este desplazamiento se puede realizar de manera autónoma, o recurriendo a algún tipo de infraestructura o transporte, es importante de igual forma, dilucidar la importancia que tienen las funciones espaciales, las redes viales, y la facilidad de acceso en cuanto a nivel espacial y en cuanto al transporte, lo cual, puede facilitar la relación social, y estas experiencias pueden generar una transformación en la perspectiva de cómo es la urbe y cómo habitarla.

Basado en lo anterior, se establecen cinco categorías de análisis para contemplar la teoría sobre un territorio, teniendo en cuenta la infraestructura de movilidad, las relaciones de los desplazamientos y la funcionalidad sobre un territorio:

Figura 30

Categorías de análisis movilidad integrada al espacio urbano



Elaboración propia

Figura 31
Facilidad de acceso



Elaboración propia

1. **Facilidad de acceso:** Se refiere a la capacidad que tiene un espacio o servicio para poder ingresar de forma eficiente.

Figura 32
Funciones espaciales



Elaboración propia

2. **Funciones espaciales:** Son las dinámicas o actividades que se realizan dentro de un área determinada que determinan la facilidad del desplazamiento.

Figura 33
Relación social



Elaboración propia

3. **Relación social:** Esta hace referencia al tema de conectividad, en cuanto a infraestructura que facilita relaciones urbanas.

Figura 34
Experiencias urbanas



Elaboración propia

4. **Experiencias urbanas:** El cómo por medio del desplazamiento y las dinámicas que allí transcurren pueden definir el comportamiento de la urbe.

1.1.3. Teoría formas de crecimiento urbano para la recentralización de áreas periurbanas y suburbanas.

Con relación a las posturas de los autores sobre las transformaciones urbanas, es importante resaltar el símil de los ponentes sobre las condiciones por las que se generan, dadas por los procesos económicos, políticos, socioculturales, revolucionarios y de globalización, que dan paso al crecimiento periurbano o al campo urbanizado. Aunque lo ven enmarcado en este tipo de procesos, lo perciben desde diferentes puntos.

De acuerdo a lo anterior, las formas de crecimiento surgen a partir del dinamismo social y demográfico, Cebrián (2018), comparte la idea de la incidencia social sobre estas configuraciones, sin embargo, él hace acotación especialmente a las formas establecidas por los sistemas económicos y políticos, teniendo una relación directa con el neoliberalismo, las estrategias del capitalismo y el sector financiero, dando paso a normativas liberalizadoras, como lo expone: “se ha producido en un contexto neoliberal, en el que la administración ha ido cediendo protagonismo a los actores privados en el proceso de reconstrucción de ciudad” (p. 14). Es decir que se ha generado un crecimiento politizado, trayendo la modificación morfológica tradicional, incremento de descentralización, dispersión social, de vivienda y de actividades que sobrepasa el límite urbano.

Siguiendo por la línea del crecimiento urbano a partir de las dinámicas económicas, Panerai (2013), habla que se genera por el aumento de producción y el desarrollo de la propiedad horizontal como también la autonomía de la calle con relación al edificio, impidiendo así la parcelación de las ciudades, generando una expansión y crecimiento urbano, sin producir nuevos espacios ni ideas para el espacio urbano, dando para a la conformación de islas conectadas por una red viaria existente.

Se evidencia que los autores fijan el problema sobre la morfología de las ciudades, causadas por los dinanismos económicos y demográficos, sin embargo, Indovina (2012), centra la idea sobre la organización espacial, resaltando los procesos sociales como eje fundamental del orden espacial, aclarando que el conjunto de procesos, relaciones y objetos que suceden en un territorio, constituye la forma de crecimiento que se adapte al espacio, “el desarrollo de las infraestructuras, el avance de las

comunicaciones, la dispersión y de la urbanización la integración del territorio, permiten que «la ciudad se recree también fuera de las propias muralla” (p. 261), constituyendo de esa manera el concepto de ciudad difusa, partiendo de la idea del campo urbanizado y de la urbanización difusa para llegar a la conceptualización y entendimiento de estas dinámicas de crecimiento.

Indovina (2012), establece una jerarquía para la forma de crecimiento urbano desde los flujos sociales, pero Manuel De Sola-Morales (1997), aunque considere las dinámicas sociales, no es un pilar para el crecimiento urbano, lo concibe a partir de las causas directa e indirectas del crecimiento urbano, es decir, sobre la influencia que tienen los desequilibrios regionales y los movimientos migratorios dentro del territorio, la industrialización, los mercados del uso del suelo y las políticas de fomento y de planificación, dando paso a la concentración urbana, basado en la relación de morfología-infraestructura-tipología, identificando el crecimiento suburbano a partir de la conexión directa con la infraestructura, disponiendo el sistema de parcelación con acceso mínimo.

Por otro lado, Choay (2009), plantea que las formas de crecimiento urbano, son procesos que no tienen intención de cambiar la ciudad, sino por el contrario intentan regularizar, organizar y controlar el crecimiento y los flujos demográficos, antes mencionados por los otros autores, dando respuesta a la descentralización por medio de construcciones verticales y horizontales, dando paso a la diseminación periférica, “el espacio rural y las poblaciones rurales se reducen cada día en tanto que se multiplica el número de megalópolis, conurbaciones, comunidades urbanas, Tecnópolis y tecnopolos.” (Choay, 2009, p. 158). Relacionando las formas de crecimiento urbano con transformaciones de innovaciones técnicas que se trazan en las ciudades como, la construcción, los medios de transporte y las telecomunicaciones.

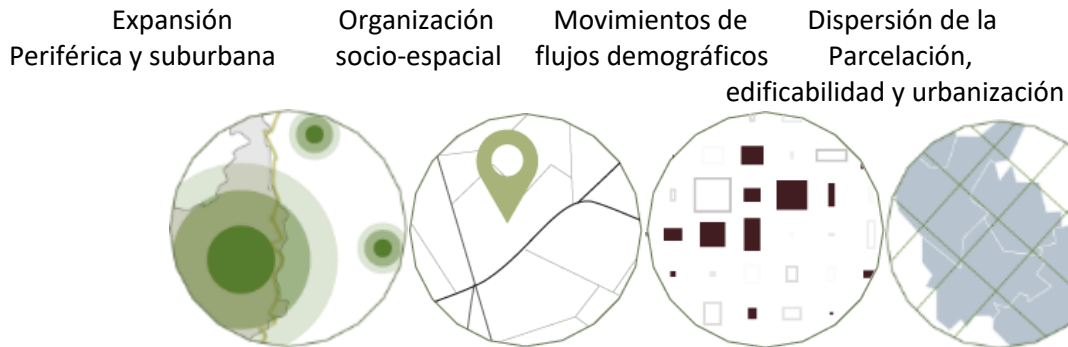
De acuerdo a lo anterior se puede concluir que, las formas de crecimiento urbano, son un proceso de desarrollo urbano, generado a partir de las dinámicas de flujo demográfico, migratorios, con influencia directa por los sistemas económicos y políticos, dados por la industrialización y la globalización, de esa manera, surgen modificaciones en la morfología y en la organización espacial del territorio, traspasando

los límites urbanos, constituyendo la descentralización de actividades, la conurbación y la expansión suburbana, generando directrices espaciales de parcelación, edificabilidad y urbanización, reuniendo características de una nueva configuración territorial, como la implantación de actividades industriales, el crecimiento de los servicios en los núcleos urbanos, la desconcentración de residencia.

Basado en lo anterior, se establecen cinco categorías de análisis para contemplar la teoría sobre un territorio, basado en las dinámicas de crecimiento demográfico y físico a partir del entendimiento de las influencias políticas y económicas:

Figura 35

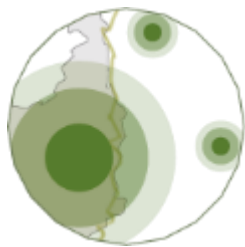
Categorías de análisis formas de crecimiento urbano para la recentralización de áreas periurbanas y suburbanas



Elaboración propia

Figura 36

Expansión periférica y suburbana



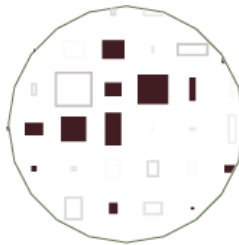
1. Expansión periférica y suburbana: Son las dinámicas de crecimiento urbano que sobrepasan los límites del área urbana de la ciudad, usando suelos periféricos y rurales.

Elaboración propia

Figura 37*Organización socio-espacial*

2. Organización socio-espacial: Es la configuración social y espacial que han generado los flujos demográficos estableciéndose y adaptándose en un territorio.

Elaboración propia

Figura 38*Movimientos de flujos demográficos*

3. Movimientos de flujos demográficos: Las dinámicas poblacionales sobre un territorio y sus comportamientos funcionales, de residencia, de actividades y de ocio.

Elaboración propia

Figura 39*Dispersión de la parcelación, edificabilidad y urbanización*

4. Dispersión de la parcelación, edificabilidad y urbanización: Es la dispersión ocasionada por el desarrollo urbano fuera de los límites de la ciudad, invadiendo espacio rural, sin un plan de parcelación, edificabilidad y urbanización.

Elaboración propia

1.1.4. Teoría transformaciones progresivas como detonante para el desarrollo urbano.

De acuerdo a la conceptualización de las transformaciones urbanas, se puede observar que los autores plantean teorías en cuanto al territorio, al espacio y a la conformación social. Inicialmente se puede mencionar a Antoine Bailly (1979), el cual trata el concepto desde una perspectiva de geografía urbana, dadas por la inestabilidad del hecho urbano por un proceso de crecimiento y conformación de redes elaborados en un periodo de tiempo histórico constante, del mismo modo se puede mencionar al autor Aldo Rossi (1966), el cual habla sobre los hechos urbanos entendidos como un conjunto de transformaciones, compuesto por generatrices, natural, material y mental generados en tiempos

diversos, por la necesidad de las mutaciones, los cambios o alteraciones dependiendo de la naturaleza de las fuerzas, con lo cual se puede observar que las teorías a pesar de desarrollarse de forma separada, tienen un componente similar que las ayuda a llegar a la conclusión del concepto, el cual es el factor histórico que afecta al hecho urbano.

Por otro lado, la teoría de David Harvey (1977), acerca del desarrollo de la transformación urbana va más enfocada principalmente a la modificación que se da a partir de una necesidad de adaptación de los espacios, el aborda este tema, haciendo énfasis en las características organizacionales y sociales principalmente, y en el cómo hacen parte de la reconstrucción urbana a partir de lo que él llama deconstrucción creativa, lo cual supone, que para generar ciudad hay que destruir lo preexistente. En su contraparte Antonio Font (2015), concibe las transformaciones urbanas a partir de las formas de crecimiento urbano, por la necesidad de cambio del funcionamiento de las ciudades y de su escala territorial generando la descentralización de las actividades, en respuesta a esto propone la utilización de las infraestructuras existentes, para generar acciones urbanizadoras que complementen los procesos de centralización y reconcentración de las actividades de una manera funcional e las relaciones de los desplazamientos y los flujos de naturaleza metropolitana. Se puede concluir que, aunque los dos autores perciban la conformación de las transformaciones urbanas de una manera muy similar por el crecimiento urbano, su postura en cuanto a la respuesta es totalmente diferente, por un lado, Harvey (1977), lo ve desde una deconstrucción total, y por el otro lado Font lo plantea desde una posibilidad para acciones urbanizadoras de innovación.

De acuerdo al planteamiento de Font (2015), sobre las transformaciones urbanas, se puede analizar la propuesta que hace Alex Wall (1996), en relación a este concepto, el cual menciona que debido a los mecanismos no funcionales en el contexto urbano en la época de 1970, se replantea la construcción de urbe, generando como consecuencia, la priorización de la ciudad en torno a los centros históricos, y desarrollándose de esta manera el crecimiento en la escala de los proyectos de urbanización, teniendo en

cuenta el estado de la infraestructura y jerarquizando las redes de movilidad para promover la accesibilidad. Sosteniendo la idea de la jerarquización de los centros Bailly (1979), establece las funciones en los centros con relación a la población, tipo de densidad del territorio y las funciones urbanas que no estén directamente vinculada con esa centralidad, aclarando que este tipo de jerarquías cumplen un papel fundamental para las transformaciones de los centros urbanos y de las morfologías.

Se puede contrastar las posiciones de los autores con la de Harvey (1977), debido a que es el único autor que lleva la definición por un lado más sociopolítico, hablando de cómo se desarrolla la transformación urbana a partir de los actores públicos, y como estas modificaciones se dan a partir de una organización social, y en el cómo esa deconstrucción que el menciona en su tesis, se ve reflejada también de forma negativa, en el sector de la población menos privilegiada y con menos acceso a los recursos, los cuales sufren en el proceso de la construcción de nueva ciudad, por la repartición de las actividades funcionales de los usos del suelo.

Se puede concluir entonces, que las transformaciones urbanas son unas modificaciones constantes sobre los territorios urbanos, entendidas por un contexto histórico, el que muestre la inestabilidad del hecho urbano mediante el crecimiento urbano y la conformación de redes, generadas por la necesidad del cambio funcional de las ciudades, es decir, que crecen de una manera lineal sobre el territorio, en búsqueda de habitabilidad generando descentralización de las actividades, así se establecen elementos jerárquicos en los centros urbanos, relacionados directamente con las dinámicas de funcionalidad, sociales, económicas, políticas y morfotipológicas, fortaleciendo la recentralización y la descentralización coherente de las actividades en el espacio.

Basado en lo anterior, se establecen cinco categorías de análisis para contemplar la teoría sobre un territorio, entendiendo las modificaciones dentro de un determinado periodo de tiempo desde la perspectiva histórica y de la necesidad de adaptación y crecimiento de los asentamientos humanos sobre el medio natural:

Figura 40

Categorías de análisis transformaciones progresivas como detonante para el desarrollo urbano



Elaboración propia

Figura 41

Percepción del factor histórico



1. Percepción del factor histórico: Son todas aquellas características que desenvuelven atreves del tiempo como factor primario en la transformación de las dinámicas urbanas, entendidas en periodos de tiempo.

Elaboración propia

Figura 42

Necesidad de adaptación



2. Necesidad de adaptación: Son las dinámicas que se desarrollaron y que no son funcionales, las cuales suponen una necesidad de modificar las estructuras urbanas.

Elaboración propia

Figura 43

Inestabilidad del hecho urbano



3. Inestabilidad del hecho urbano: Se refiere a todas aquellas circunstancias en las cuales se desarrolló el crecimiento urbano que no permitieron una correcta consolidación.

Elaboración propia

Figura 44*Actores públicos y organizaciones sociales*

4. Actores públicos y organización social: Son todas las dinámicas sociales que se desarrollan como parte fundamental para la instauración de la modificación en el entorno.

Elaboración propia

1.1.5. Teoría metropolización como proceso de conexión con el entorno.

La teoría que manejan los autores sobre un concepto, aunque algunas estén encaminadas hacia una misma definición, el desarrollo que tiene cada uno es diferente, hay teorías que pueden tener más similitudes, y hay otras que van direccionadas por caminos distintos.

Un ejemplo claro de esto puede ser la concepción que tienen Francois Choay (2009) y Francesc Muñoz (2008), son teorías que se desarrollan de manera paralela, pero son antónimas en su definición ya que la primera, comenta que la metropolización surge como respuesta a las dinámicas de crecimiento urbano, para instaurar orden y evolución en el territorio, por otro lado, Muñoz (2008), menciona que, esta se genera debido a las formas de crecimiento urbano disperso y tienen una orientación funcional y dimensional diferente.

Por otra parte, están las teorías que no se construyen de forma paralela, pero tienen similitudes en cuanto a características en el desarrollo de la idea, como ejemplo de esto están Francois Ascher (1995) y Saskia Sassen (2001), que hablan del tema de la metropolización, desde el punto de vista de la globalización y como las dinámicas sociales que esto genero a nivel de oportunidades de mejoramiento de la calidad de vida y el crecimiento urbano lo que generó una deserción espacial de la producción y contribuye al crecimiento de nodos centralizados. Lo cual es una concepción distinta a la que tienen Jordi Borja y Manuel Castells (1997), los cuales mencionan que la metropolización hace referencia a la difusión

de unas actividades y su función en el espacio geográfico, y que también se genera una conexión entre ciudades a partir de la economía en un tejido nodal de la misma forma que mencionaban los Ascher (1995) y Sassen (2001).

Ya por último, están las teorías que se desligan completamente del concepto que manejan los otros autores que no se encaminan ni tienen relación ninguna con los demás, está el caso de Edward Soja, que plantea la metropolización es un proceso de urbanización radical, inicialmente considerada solo como un grupo de suburbios tratando de encontrar la ciudad, lo cual quiere decir que son puntos desconcertados intentado crecer y relacionándose eventualmente en relación a distintas dinámicas urbanas, la cual es una postulación que se menciona de forma separada a la idea que tienen los demás especialistas.

De acuerdo a esto se puede identificar, como en el primer caso en la teoría Francesc Muñoz (2008) y que se puede apoyar en la tesis de Choay (2009), ya que contemplan la metropolización en cuanto a función y dimensión, mientras que en su contraparte Francois Ascher (1995) y Saskia Sassen (2001), lo abordan desde una forma de desarrollo que se sustenta en temas económicos, ya que Choay (2009), también se podría entonces mencionar a Borja y Castells (1997), que ven esta teoría desde el desarrollo de las actividades en torno a ejes de economía, pero también se puede articular con el tema funcional del que habla Muñoz (2008), ya que esta teoría se desarrolla principalmente en las actividades que se realizan, por último se observa cómo es que Edward Soja (2008), encamina la discusión por un lado totalmente distinto, pero que tal vez se puede articular de alguna manera con la teoría que maneja Francois Choay (2009), ya que ella habla de un crecimiento desorganizado, del mismo modo que se puede entender, la expansión de la urbe de forma segmentada que plantea Soja.

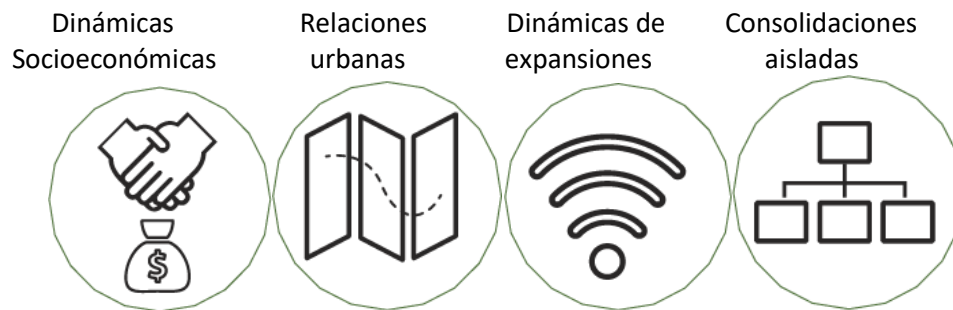
Para concluir se entiende entonces que la metropolización y la suburbanización surgen a partir del crecimiento urbano de forma organizada o desorganizada en torno a zonas consolidadas aisladas, como lo puede ser un área metropolitana en cuanto a la ciudad y las áreas periféricas que la conforman,

estos inicialmente desconectados entre sí, posteriormente comienzan un proceso de crecimiento a partir de unas dinámicas socioeconómicas, dando como resultado que se generen unas relaciones urbanas.

Basado en lo anterior, se establecen cinco categorías de análisis para contemplar la teoría sobre un territorio, teniendo en cuenta el surgimiento del crecimiento urbano en torno a un territorio bien sea urbano o suburbano:

Figura 45

Categorías de análisis metropolización como proceso de conexión con el entorno



Elaboración propia

Figura 46

Dinámicas socioeconómicas



1. Dinámicas socioeconómicas: Son las características actividades que desarrolla la población en torno a la economía y como esto genera crecimiento.

Elaboración propia

Figura 47

Relaciones urbanas



2. Relaciones urbanas: Identificar las distintas afinidades a nivel urbano que existen entre ciudad y suburbio.

Elaboración propia

Figura 48*Dinámicas de expansión*

3. Dinámicas de expansión: Son las formas de crecimiento urbano con o sin planificación dentro de un territorio.

Elaboración propia

Figura 49*Consolidaciones aisladas*

4. Consolidaciones aisladas: Instauración de zonas urbanas como islas separadas, sin relación alguna entre sí.

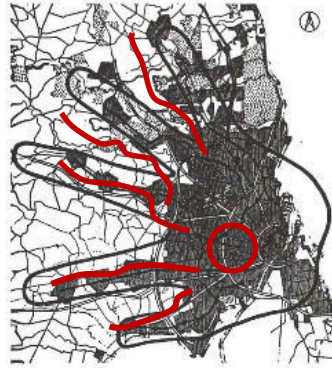
Elaboración propia

1.2. Estado del arte.

Como base de sustentación a las teorías antes explicadas, es necesario hacer un análisis de estudios de caso o antecedentes proyectuales como también documentos, bajo los lineamientos de las categorías de análisis, de ese modo se presentan:

1.2.1. Plan urbanístico Finger Plan (1947), Proyecto urbano Loop City (2010) Copenhague-Dinamarca.

El Plan de los Cinco Dedos en Copenhague, fue un plan urbanístico aprobado en 1947, dado por el deterioro de la ciudad tras los conflictos bélicos, se planteó una reorganización espacial, partiendo de estrategias sobre la descentralización urbana, basado en la construcción de vectores de desarrollo, partiendo de la ciudad antigua hacia los territorios periféricos, apoyado en las líneas de tren existentes. De esa manera el proyecto se definía en cinco ejes de desarrollo para la articulación de la ciudad con sus áreas circundantes así, se planteó y desarrollo cada uno dotado por infraestructura de movilidad y vías férreas por diferentes grupos.

Figura 50*Esquema Finger Plan*

Adaptado de "Loop City" BIG, 2010. (<https://big.dk/#projects-loop>)

Por un lado, el proyecto urbano Loop City fue diseñado y planteado por Bjarke Ingels Group (BIG), como parte de la línea de desarrollo urbano del Finger Plan. La idea del proyecto se desarrolla para la articulación de las zonas industriales, en donde se plantea una línea de tren ligero para conectar se propone hacer una conexión de 20 zonas de desarrollo por medio de la articulación de los nodos urbanos como, universidades, edificios de trabajo, urbanizaciones de viviendas, comercios y nuevas industrias, intensificando y diversificando los usos, en una región metropolitana, conformando un nuevo anillo de desarrollo sostenible alrededor de Copenhague.

Entendiendo la idea base de Loop City y su integración con el plan urbanístico de desarrollo Finger Plan se realiza un estudio con base a las categorías de análisis, entendiendo en un primer punto la necesidad de revitalización urbana para la continuidad urbana que se generó a partir del deterioro y la discontinuidad entre los suburbios y el centro urbano de la ciudad, en cuanto a las barreras se generaban a lo largo de la ciudad, especialmente por la destrucción generada por los conflictos bélicos y por la organización espacial y de usos en los suburbios y el centro urbano de Copenhague, evidenciando grandes vacías fronterizas sobre el territorio central y circundante.

De acuerdo a ello se plantea un desarrollo de urbanización enfocado en un modelo sostenible para el área, por medio de estrategias para el intercambio de energías, gestión de residuos, tratamientos

de agua, estaciones de autos eléctricos y el acompañamiento de edificios y equipamientos complementarios desde los activos inmobiliarios. Como complemento se, plantean diferentes formas de estaciones con la intención de generar la relación social, convirtiéndose en edificios o pequeños núcleos de urbanidad, generando diferentes parques, centros de desarrollo, centros de comercio, centros institucionales, que generen la construcción del tejido social y físico, estableciendo un espacio urbano para el desarrollo de actividades, en el exterior como en el interior.

Figura 51

Análisis de categorías revitalización urbana Loop City



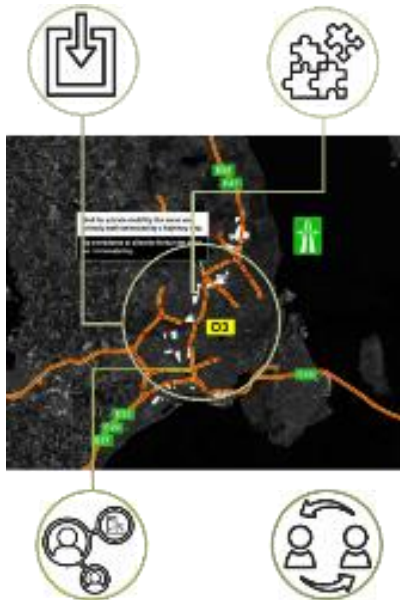
Adaptado de "Loop City" BIG, 2010. (<https://big.dk/#projects-loop>)

En cuanto a la movilidad para la integración urbana, el proyecto pretende en cooperación con empresas de carácter privado, generar una respuesta efectiva en cuanto a las problemáticas de congestión que tiene la malla de movilidad, para poder aliviar la carga de los buses municipales, y generar eficiencia en los desplazamientos. Asimismo, plantea una reconfiguración de los usos y las actividades del centro, para reactivar esta zona, y de igual forma proponer un eje industrial como cinturón, para frenar la expansión urbana, y generar la conexión regional por medio de los trenes eléctricos. Es importante recalcar que el proyecto se hacen a través de la instauración, de no solo una infraestructura de movilidad funcional, sino también de una configuración de un diseño de espacio urbano que se de en el área de influencia de la línea férrea y de sus estaciones, generado experiencias urbanas, a partir de la

configuración de todo el proyecto, de los nuevos usos, dinámicas de movilidad y facilidad de acceso a las estaciones, lo cual determina el comportamiento y la perspectiva del usuario en la zona.

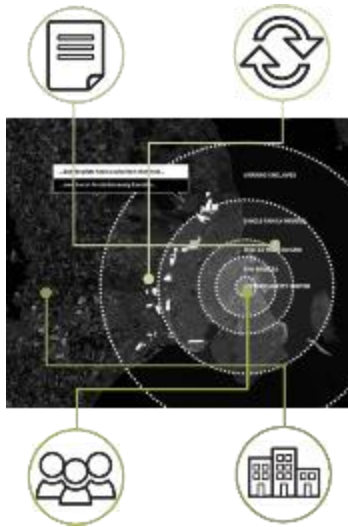
Figura 52

Análisis de categorías movilidad urbana Loop City



Adaptado de "Loop City" BIG, 2010. (<https://big.dk/#projects-loop>)

De acuerdo al planteamiento del Loop City, también tiene como finalidad el desarrollo de áreas urbanas para poder contener el crecimiento de expansión de la región durante los próximos 50 años, para ello, el proyecto se hace una inversión de 4,500 millones de euros, esto con el fin de poder generar desarrollo y enfrentar los desafíos urbanos que se presentan y del mismo modo se pueden garantizar alrededor de 36,500 puestos de trabajo nuevos y generando nuevas dinámicas económicas. Sumado a esto, contribuye a las relaciones urbanas que se dan a partir de la construcción de la línea férrea, ya que se convierten en un instrumento para la conexión, del área urbana, comprendida, entre el casco urbano y los municipios, esto genero nuevas dinámicas urbanas y eficiencia en la movilidad.

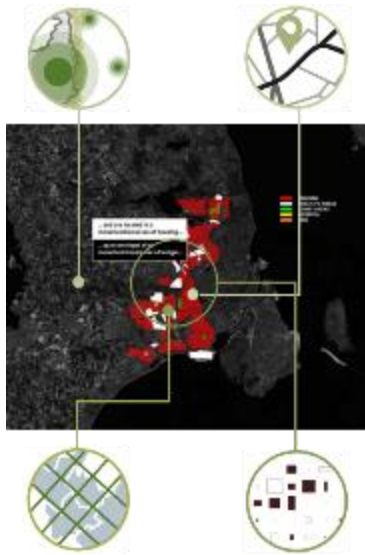
Figura 53*Análisis de categorías metropolización Loop City*

Adaptado de "Loop City" BIG, 2010. (<https://big.dk/#projects-loop>)

Entendiendo entonces, el proceso de consolidación de la región como núcleos aislados, desde el Finger Plan, se presenta un plan de descentralización urbana con ejes articuladores entre la ciudad antigua y la ciudad nueva como lo son las cinco líneas férreas, en Loop City se ve planteado por el desarrollo de un anillo regional que conecte áreas de desarrollo similares, esto en respuesta a la organización espacial del territorio, como consecuencias generadas por los conflictos bélicos, la industrialización y los flujos de inmigrantes transfronterizos, las industrias en suelo suburbano, dando paso al cambio de economía de agrícola a industrial, generando una directriz espacial y de discontinuidad entre el centro urbano y el anillo periférico, dado que, la minoría de población vivía en las ciudades, haciendo necesaria la migración a suelo urbano y el desarrollo de este.

Figura 54

Análisis de categorías formas de crecimiento urbano Loop City



Adaptado de "Loop City" BIG, 2010. (<https://big.dk/#projects-loop>)

Se puede concluir, que el proyecto urbano Loop City como desarrollo complementario del Finger Plan, contribuye a la organización físico espacial de la región a partir de dinámicas de articulación de movilidad urbana integradas a las dinámicas de los flujos poblacionales, generando espacios que permitan el desarrollo de actividades dentro del anillo urbano, conteniendo la expansión del territorio, mediante proyecciones de desarrollo y configuración del espacio.

1.2.2. Tesis de maestría: El Parque Lineal como proyecto de revitalización de los vacíos urbanos en conflicto del Ferrocarril del Sur en Bogotá. Universidad Nacional de Colombia (2018). Yepes Sonia.

Este documento tiene como finalidad exponer acerca de los vacíos urbanos en conflicto como consecuencia de los ferrocarriles en Bogotá, centrándose especialmente, en el vacío urbano sobre el trazado de la vía férrea del sur, entendiendo las dinámicas de crecimiento en torno a ellos, que formaliza tipológicamente espacios irregulares y surgen en respuesta a los asentamientos informales producto de los flujos de desplazamiento migratorios de algunas zonas del país.

El documento plantea probabilidades de diseño tanto urbano como arquitectónicos, desde la perspectiva de estudios de caso alrededor del mundo, estableciendo seis conceptos para el desarrollo de la propuesta, como lo son,

la revitalización con el fin de generar apropiación, conexión entendiendo que las vías hacen parte de un circuito que no puede ser interrumpido, la transparencia por la flexibilidad, al discontinuidad e irregularidad del vacío urbano; la transición entendiendo que el vacío urbano debe unirse a la ciudad aprovechando sus fronteras y sus bordes irregulares, las actividades de todas las características (Yepes, 2018, p.6).

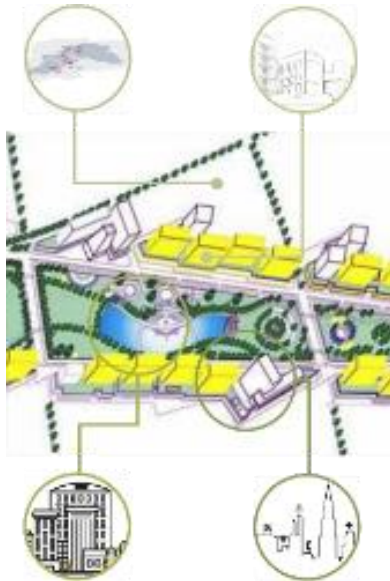
Esto en función de permitir y generar un espacio funcional en cualquier momento del día garantizando los usos múltiples que propicien una actividad de ocupación durante el día como en la noche. Por un lado, se estudia la discontinuidad urbana, a partir de los vacíos urbanos, causados por rondas de los ríos, por las vías vehiculares o férreas, configurados por una ronda a lado y lado del borde de las vías ocupando un espacio de gran dimensión, inutilizado y sin generación de actividades, en el caso de estudio se da sobre el ferrocarril del sur, donde se muestra que se ha levantado su estructura y se ha vuelto amorfa.

En respuesta al vacío urbano en cuestión, para la revitalización del espacio, surge la idea de la generación de activos inmobiliarios sobre un eje de conexión establecido como un parque lineal, rodeado de edificaciones para permitir la transición, la transparencia, la flexibilidad, la continuidad, contribuyendo a la población residente, partiendo de la propuesta y los conceptos teóricos, se establece bordes y límites físicos y visuales por medio de edificios multifuncionales, donde en primer nivel se trabaja planta libre para permitir la circulación y la distribución de plazoletas, en los otros niveles se manejan áreas extensas de industria, y finalmente se distribuyen áreas residenciales, en apartamentos de diferentes áreas, como también la generación de comercio y dotacional como la implementación de una estación intermodal, permitiendo la conexión física de las vías y la relación social por medio de circuitos de ciclorrutas, puentes

peatonales, ofreciendo la agrupación de actividades y la generación de estas mismas, manejando visualmente la arborización para la articulación física y social.

Figura 55

Análisis de categorías revitalización urbana tesis de maestría

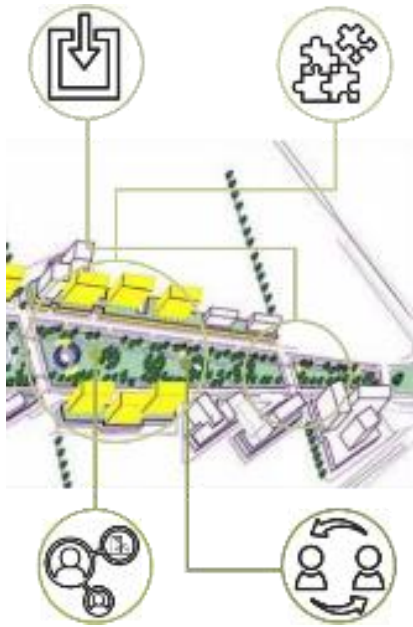


Adaptado de “El Parque Lineal como proyecto de revitalización de los vacíos urbanos en conflicto del Ferrocarril del Sur en Bogotá” Yepes, 2019. (<https://bit.ly/3kne4UK>)

El proyecto analiza la carencia de facilidad de acceso, señalando principalmente la falta de vías, y primordialmente el cambio del perfil vial, lo que genera atascos vehiculares, y el cual no se analiza únicamente desde un carácter vehicular, sino también desde una perspectiva peatonal, ya que estas al ser áreas de alta densidad en las actividades poblacionales y no contar con las estructuras urbanas de movilidad y de espacio urbano, se convierten en espacios de difícil acceso y desplazamiento. En cuanto a la relación social, se evidencia la inserción de nuevas infraestructuras de movilidad en un determinado momento, con el fin de mejorar las dinámicas económicas y sociales, que posteriormente entran en desuso y la movilidad migraría principalmente a los sistemas de movilidad vehicular. Generando entonces experiencias urbanas que se perciben a partir de la creación residual de estos vacíos urbanos, ya que al concentrarse en zonas específicas dentro de la ciudad y entorno al eje de las vías férreas cambia la percepción de los habitantes, al convertirse en zonas de inseguridad.

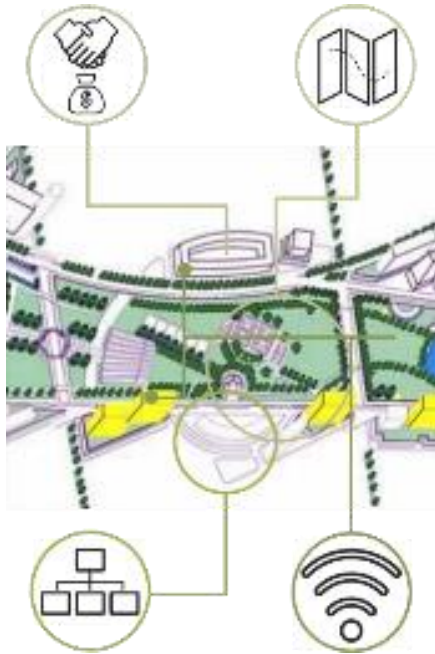
Figura 56

Análisis de categorías movilidad urbana tesis de maestría



Adaptado de “El Parque Lineal como proyecto de revitalización de los vacíos urbanos en conflicto del Ferrocarril del Sur en Bogotá” Yepes, 2019. (<https://bit.ly/3kne4UK>)

Las dinámicas socioeconómicas son mencionadas, para definir el crecimiento y la incorporación de los vacíos urbanos dentro de un espacio determinado, el cómo a partir de estas dinámicas conjuntas se empiezan a generar barreras invisibles y como estas empiezan a desarrollarse en distintas zonas con características similares. Permitiendo el desarrollo de las relaciones urbanas, mediante la inserción del sistema ferroviario, como eje conector del país, entre ciudades y sus áreas metropolitanas, y del mismo modo se hace el contraste en la desconexión de todos estos vacíos urbanos que no aportan al desarrollo de la urbe, estableciendo dinámicas de expansión en la huella urbana que se empezaron a generar en torno a estas redes de movilidad, y como se generó desarrollo territorial, al proponer nuevas dinámicas de conexión.

Figura 57*Análisis de categorías metropolización tesis de maestría*

Adaptado de “El Parque Lineal como proyecto de revitalización de los vacíos urbanos en conflicto del Ferrocarril del Sur en Bogotá” Yepes, 2019. (<https://bit.ly/3kne4UK>)

El proyecto hace acotación a la diferenciación de la conformación de los vacíos urbanos haciendo referencia a la historia de las vías férreas en Colombia, evidenciadas inicialmente en un contexto macro de las vías a nivel nacional y el cómo se empieza a enfocar el análisis en el área de la propuesta, y los impactos en las dinámicas urbanas que estas tuvieron en torno a la zona de influencia a través de los años, abordando las dimensiones de las estructuras urbanas que no son funcionales que se desarrollaron como consecuencia del crecimiento en torno a la vía férrea, los llamados vacíos urbanos, que representan problemáticas sociales, y urbanos lo que representa una urgencia en la transformación de las configuraciones espaciales. Entendiendo la inestabilidad del hecho urbano en el sector dado el crecimiento lineal de la ciudad a partir de los ejes férreos, el crecimiento demográfico a raíz de los inmigrantes provenientes del campo, el incidente del bogotazo, provocó los asentamientos humanos informales en esta zona, el desuso y la remoción de las estructuras férreas del sur.

Figura 58

Análisis de categorías transformaciones urbanas tesis de maestría



Adaptado de “El Parque Lineal como proyecto de revitalización de los vacíos urbanos en conflicto del Ferrocarril del Sur en Bogotá” Yepes, 2019. (<https://bit.ly/3kne4UK>)

Para el desarrollo de la propuesta se entiende que la organización socio-espacial del lugar de análisis se generó a partir de los flujos migratorios y asentamientos informales, convirtiéndose en un barrio obrero, espacialmente amorfo, por la heterogeneidad de sus manzanas, el cambio de perfiles viales y la dirección de vías sin conexión alguna, el crecimiento en torno a la vía férrea del sur, generó asentamientos informales sobre ambos lados de las vías generando vacíos urbanos, la propuesta tienen como fin la organización de la zona fortaleciendo las actividades del sector y la adaptación de la población residente.

Figura 59

Análisis de categorías formas de crecimiento urbano tesis de maestría



Adaptado de “El Parque Lineal como proyecto de revitalización de los vacíos urbanos en conflicto del Ferrocarril del Sur en Bogotá” Yepes, 2019. (<https://bit.ly/3kne4UK>)

Para concluir, se entiende que el proyecto de maestría antes mencionado, analiza la composición físico espacial consecuente a los vacíos urbanos generados por las infraestructuras de las vías férreas en Bogotá, en respuesta plantea hipótesis teóricas para el desarrollo adecuado de una propuesta urbano arquitectónica que permita recuperar la funcionalidad de los vacíos urbanos y los bordes que estos generan en el espacio.

1.2.3. Guía DOTS para comunidades urbanas (2013) Centro de transporte sustentable de México A.C.

La guía DOTS para comunidades urbanas sostenibles (2013), tiene como objeto generar soluciones de movilidad sustentable y mejorar la calidad de vida en las ciudades planteando estrategias integrales de innovación y de desarrollo, en el documento se describen 28 recomendaciones concretas de diseño urbano, basado en los estándares internacionales de desarrollo sustentable y de los siete elementos DOTS, estructurados alrededor de la construcción o renovación de desarrollos urbanos.

Para el entendimiento de la guía se realiza un análisis de acuerdo a las categorías de análisis antes planteadas, desde la perspectiva de renovación urbana para la continuidad urbana, se evidencia que la guía habla de una búsqueda de continuidad, en las infraestructuras espaciales como en las relaciones sociales, como de la espacial y la visual, mediante diferentes estrategias de espacios urbanos, también se analiza el nivel de cobertura que tienen las edificaciones existentes y una proyección de los nuevos, que proporcionen la accesibilidad efectiva, impulsando la instalación de ecotecnologías, garantizando la coherencia entre la propuesta y el territorio, donde se pueda acceder sin necesidad de una movilidad motorizada y lugares eficientes, que generen el fomento de la economía local y la variedad de actividades peatonales en la calle, y para ello se debe asegurar que el espacio urbano invite al peatón a transitar y permanecer en él por medio de un diseño estratégico, desde la franja de servicios de las banquetas en la calle.

Figura 60

Análisis de categorías renovación urbana Guía DOTS



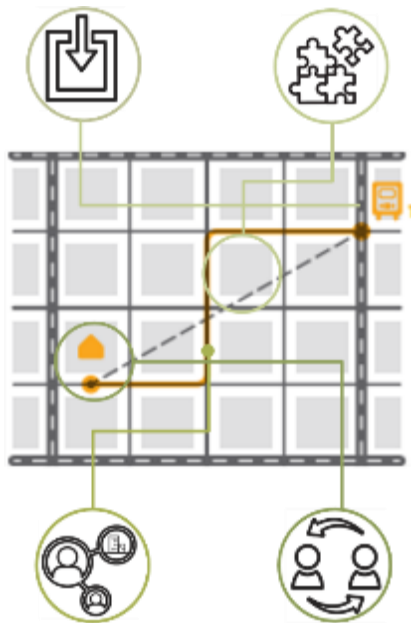
Adaptado de “Guía DOTS para comunidades urbanas”, Centro de transporte sustentable de México A.C, 2013.

De esa manera se realiza un análisis para el entendimiento de la categoría de movilidad integrada al espacio urbano, desde la perspectiva de la facilidad de accesos se menciona a partir de la sustentabilidad, por medio de un sistema vial abierto donde las vías se conectan de forma eficiente a la

estructura urbana existente, para lograrlo se plantean accesos a la comunidad por medio de vías secundarias o locales, que de igual manera se articulen con un sistema de transporte, contribuyendo a la función espacial analizada a partir de la escala vial, recalcando que la convivencia se da a partir de una estructura de calle, construyéndose a partir de una red de movilidad, y como estas estructuras urbanas deben de contar con unos usos específicos en donde se realizan actividades y se incentiva el intercambio cultural, haciendo evidentes las relaciones sociales, encaminadas a crear comunidades sustentables en donde factores como el territorio los usos y los sistemas de infraestructura deben ser planeadas de manera integral, para poder generar estas dinámicas sociales.

Figura 61

Análisis de categorías movilidad urbana Guía DOTS



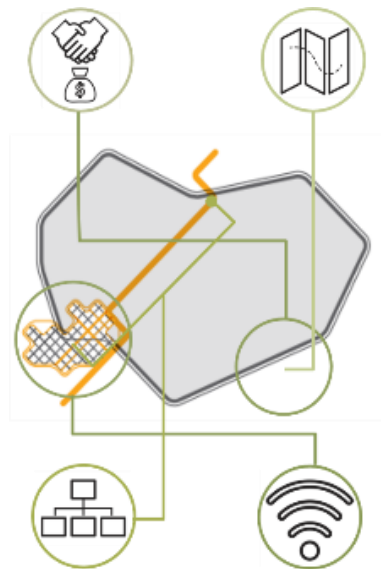
Adaptado de "Guía DOTS para comunidades urbanas", Centro de transporte sustentable de México A.C, 2013.

También, es pertinente entender las dinámicas socioeconómicas, respecto a la necesidad y oportunidades que ofrece un área determinada, en cuanto a las propuestas de empleo y desarrollo económico, en donde se deben garantizar características físicas como infraestructura o instalaciones para poder realizar la actividad. Por otro lado, el tema de las relaciones urbanas es abordado a partir del desarrollo de sistemas de transporte que sean de alta calidad, los cuales puede garantizar una mayor

cantidad en el número de desplazamientos a nivel regional y generar conexiones urbanas, a partir de características de comodidad, accesibilidad y eficiencia, se entiende entonces que las dinámicas de expansión hacen referencia a como el crecimiento disperso de las ciudades, repercute de forma negativa en las dinámicas sociales y en cuanto a la economía, la cual aumenta el patrón de la pobreza, del mismo modo dificulta el acceso a las relaciones interpersonal. En cuanto a las consolidaciones aisladas se habla de la construcción de ciudad caracterizada principalmente por el crecimiento desmedido y sin organización, lo cual fractura la mancha urbana en un modelo de ocupación territorial.

Figura 62

Análisis de categorías metropolización Guía DOTS



Adaptado de "Guía DOTS para comunidades urbanas", Centro de transporte sustentable de México A.C, 2013.

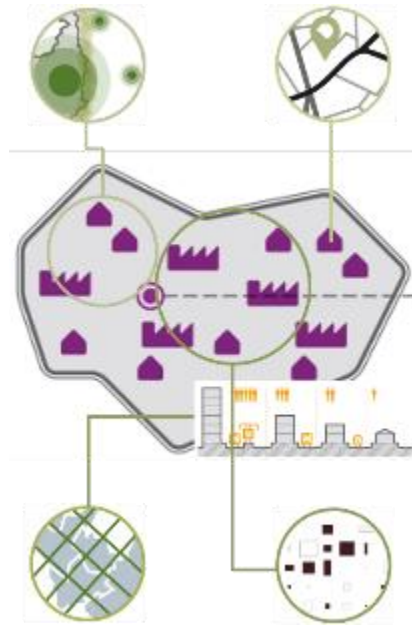
Haciendo un análisis de cómo se aborda el tema de la Percepción del factor histórico, se evidencia que estas dinámicas históricas se resaltan en el marco de la construcción del dialogo, en torno a los equipamientos que son considerados bienes de interés cultural los cuales son elementos tangibles que conservan un valor histórico que pueden transmitir a los habitantes.

El tema de las necesidades de adaptación se aborda desde la perspectiva de las problemáticas urbanas actuales en cuanto al uso adecuado del suelo el cual puede significar un cambio en el significado

del desarrollo territorial de un espacio determinado, esto por medio de la transformación del patrón de planificación y diseño urbano.

Figura 63

Análisis de categorías transformaciones urbanas Guía DOTS



Adaptado de “Guía DOTS para comunidades urbanas”, Centro de transporte sustentable de México A.C, 2013.

Basado en el análisis anterior, se puede concluir que la guía DOTS para comunidades urbanas sostenibles, plantea estrategias de desarrollo urbano orientadas a la movilidad, generando directrices desde la perspectiva social, económica y espacial como también de desplazamientos, intensificando la idea de movilidad independiente a los sistemas motorizados fortaleciendo la continuidad espacial y social mediante el desarrollo de espacios que garanticen el desarrollo de actividades.

1.2.4. Hábitat III: Nueva agenda urbana, Naciones Unidas (2017)

Es la nueva agenda urbana que presenta un cambio en el paradigma de las ciudades después del planteamiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en proyección al año 2030, el objeto de Hábitat III es instaurar normas y principios para la planificación, construcción, desarrollo, gestión y mejora de zonas urbanas, abarcando la relación para la buena urbanización y la creación de empleo, generando

medios de subsistencia y mejora de la calidad de vida, incluyendo entonces las políticas y estrategias de renovación urbana, como también las políticas urbanas nacionales, legislación y normativas urbanas.

De esa manera, se realiza un análisis de documento basado en las categorías de análisis antes mencionadas, por un lado, en la categoría de revitalización urbana para la continuidad urbana, desde el objetivo 96 se habla sobre:

La aplicación de políticas de planificación urbana y territorial, planes metropolitanos entre ciudades y regiones, a fin de promover interacciones entre las zonas urbanas de todos los tamaños y su entorno periurbano y rural, incluidas las que abarquen ambos lados de una frontera, generando la preparación de proyectos de infraestructura regional sostenible estimulando la productividad económica sostenible para fomentar un crecimiento equitativo de las regiones urbanas en la continuidad entre entornos urbanos y rurales (ONU, 2017, p. 29)

De la misma manera, en el objetivo 152 de la Nueva Agenda Urbana (2017), plantea programas para el desarrollo del uso de los ingresos para instrumentos de financiación en cuanto a la tierra, además del sector inmobiliario y prestar especial atención al valor, la cuantificación, captación y distribución de los aumentos del valor de la tierra. Se establecen compromisos, frente a la consolidación espacial urbana, se habla de que una forma de compactar la ciudad, es generar dinámicas de policentrismo y usos mixtos, por medio de estrategias de relleno urbano tal y como se establece en el objetivo 52, además de proponer usos que promuevan actividades sociales, económico y mixtos dentro de la zona construida, como también promueven la creación de espacios públicos seguros, integradores, accesibles, verdes, de calidad y multifuncionales que permitan la integración social, el intercambio económico y la expresión cultural, y que estén diseñados de tal manera que garanticen el desarrollo humano, que promuevan la convivencia, conectividad y la inclusión social, como lo establece el objetivo 37.

En cuanto a la movilidad integrada al espacio urbano, se resalta la instauración de todos los sistemas de movilidad, no solo en una instancia terrestre si no también hablando del entorno marítimo y

urbano, que sean asequibles, seguros y tengan en cuenta aspectos sociales de género y edad, para asegurar un desarrollo en cuanto a las actividades socioeconómicas en las ciudades y asentamientos, también de políticas y medidas con el fin de promover la seguridad peatonal, el tránsito de las bicicletas y motociclistas, además de instaurar nuevas dinámicas en cuanto crecimiento en las infraestructuras de transporte, planificación de transporte coordinada, conceptos de logística y planeación, con el fin de mejorar los aspectos ambientales, socioeconómicos y de calidad de vida, generando el incentivo y fortalecimiento en temas de conectividad, por medio de las infraestructuras de transporte y de tecnologías, para poder facilitar una comunicación territorial integral y poder generar una cohesión social, que permitan generar nuevas dinámicas en cuanto a la forma de habitar la ciudad.

En el análisis de la categoría de metropolización y suburbanización como proceso de expansión, se identifican los compromisos que se van a tener frente a la productividad económica, posibilitando que la población tenga acceso a oportunidades de generar ingresos, contribuyendo de esta forma a un urbanismo más competitivo, del mismo modo reconocer la contribución, de sectores no estructurados por la economía como lo pueden ser los trabajadores no remunerados, domésticos y migrantes dentro de las economías urbanas, incentivando las interacciones entre las zonas urbanas y rurales por medio del fortalecimiento de las estructuras de movilidad y de comunicación, apuntando hacia unos aspectos urbanos- territoriales integrados y de esa forma mejorar la productividad, cohesión social, entre otros aspectos. También se caracterizan los atributos positivos que el crecimiento urbano organizado puede generar, la reorientación de la planificación, es clave para reducir la desigualdad y promover crecimiento inclusivo y sostenible, como oportunidades en cuanto a mayor productividad y el factor socioeconómico, asimismo se hace una referencia a las consolidaciones aisladas dándoles una identidad a estas estructuras aisladas en temas de vivienda, la idea entonces es promover estrategias que den prioridad a las viviendas bien ubicadas y distribuidas.

Para el entendimiento de las transformaciones progresivas como detonante para el desarrollo urbano, se evidencia la percepción del factor histórico, vista desde los antecedentes, que preceden a la nueva agenda urbana, se habla en una primera instancia de los ODM y en un segundo punto de los ODS, los cuales son las bases para la construcción que se plantean en el Hábitat III, en la asamblea también, se aborda el principio histórico a partir de la integración, consideraciones de género e integración regional y se enmarca la primera vez que se les dio voz a gobiernos locales. Por otro lado, se hacen estudios vulnerabilidad, y problemáticas de un sector, se proponen estrategias para promover la resiliencia y la adaptación, en mediano y largo plazo, en términos urbanos territoriales y ambientales, enmarcando compromisos con el desarrollo urbano sostenible de manera coordinada.

Finalizando, se evidencian las formas de crecimiento urbano para la recentralización de áreas periurbanas y suburbanas, desde la aplicación de proyectos de desarrollo urbano sostenible, centradas en las necesidades de vivienda y de la población con el fin de evitar el levantamiento de las zonas suburbanas, sino consolidándolas y proporcionando soluciones a las necesidades, en cuanto la organización socio espacial se entiende desde la configuración urbana generada a partir de la eficiencia de los costos y el correcto uso de los recursos, los cuales pueden generar un desarrollo económico y de aglomeraciones, además de mencionar como los actores organizacionales en términos de gobernanza juegan un papel importante en la configuración urbana y como los sectores más pequeños, deberían de tener más prioridad en cuanto a participación y toma de decisiones, apoyando los sistemas territoriales que integran relaciones urbanas entre los marcos nacionales y los sistemas de ciudades.

1.3. Posición teórica orientadora: Transformaciones revitalizadoras de los vacíos fronterizos

La teoría de las transformaciones revitalizadoras de los vacíos fronterizos se basa en el entendimiento principalmente de los carcomas y problemáticas que traen consigo los vacíos fronterizos en determinado espacio, partiendo desde su conformación como ejes funcionales y articuladores de las áreas urbanas, periurbanas y suburbanas de una región. Se entiende como vacío fronterizo a las

infraestructuras urbanas funcionales o en desuso que conforman un borde en un área de una ciudad, los cuales ejercen una influencia activa, tanto en los efectos físicos y funcionales como en los sociales, como lo mencionaba Jacobs (1961).

La conformación espacial de los territorios debido al crecimiento en torno a las infraestructuras urbanas se ha generado de una manera difusa, es decir que se basan en las conexiones horizontales, que generen una funcionalidad o una actividad dentro del espacio, sin embargo, la inactividad o el desuso de las infraestructuras genera transformaciones urbanas en pro del desarrollo espacial y funcional hacia el interior del territorio, lo que trae consigo la consolidación de núcleos aislados sobre un eje lineal, obligando así la extensión regional y urbana hacia territorios periurbanos y suburbanos, mediante la implementación de nuevas infraestructuras de conexión, impulsando la necesidad de aumento de producción y la ubicación de las actividades de producción en las áreas periféricas del territorio, generando dinámicas de flujos demográficos, de migración y una organización espacial y morfológica, dando paso a la conurbación, acentuando entonces las diferencias y la discontinuidad urbana.

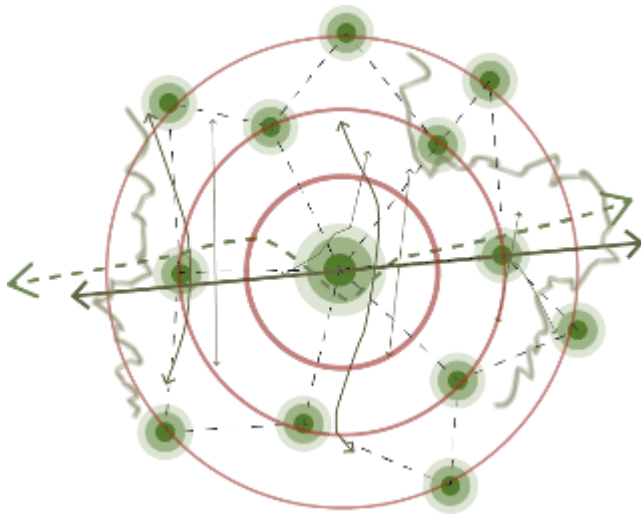
De acuerdo a este tipo de modificaciones y urbanización sobre el territorio surgen los vacíos fronterizos como áreas residuales de esta nueva conformación espacial y morfológica, es entonces, donde surge la degradación físico espacial, consecuentes a las formas irregulares de ocupación, generando fronteras o rupturas bien sean físicas o invisibles pero que son perceptibles por el usuario.

La teoría consiste en desarrollar estrategias bajo cuatro principios y 17 categorías que permitan el desarrollo de transformaciones urbanas que revitalicen los vacíos fronterizos, es decir que se trata de construir el tejido urbano por medio de las estructuras existentes, como lo mencionaba Panerai (1999), "Se trata hoy de crear tejidos urbanos, es decir, tejidos capaces de acoger las formas arquitectónicas del movimiento moderno y de sus evoluciones recientes" (p. 8). Esto bajo estrategias de recentralización de las actividades dentro del territorio ya conformado, es decir que no se pretende cambiar las formas de ocupación ni de conurbación sino que se pretenden articular de una manera dinámica a lo largo del eje

regional, recuperando los espacios residuales resultantes de esa urbanización contemporánea, permitiendo generar la continuidad urbana de los territorios urbanos, periurbanos y suburbanos, entendidos como un núcleo rodeado por anillos de desarrollo urbano como se puede evidenciar en la figura 64.

Figura 64

Crecimiento de los anillos metropolitanos desde el núcleo urbano



Elaboración propia

Por lo tanto, es necesario la reactivación de esas infraestructuras en desuso de alguna manera, bien sea desde su función inicial o desde una actividad secundaria que permita la rehabilitación de los espacios conservando las infraestructuras o si es necesario reemplazándolas con el fin de eliminar esas barreras dadas por los vacíos urbanos, como lo menciona Rojas (2004), “Es necesario romper barreras reales o percibidas que detienen a algunos usuarios potenciales”. (p. 52) Con el fin de devolver la continuidad espacial del tejido físico y del tejido social.

De acuerdo a lo anterior, se deben implementar estrategias que permitan que las transformaciones a realizar, cumplan con el objeto de reactivar, revitalizar y dignificar los vacíos fronterizos sin perder su identidad, planteando entonces el fortalecimiento de las conexiones horizontales existentes, convirtiéndolas en ejes jerárquicos de movilidad sostenible orientada a la integración de los

espacios urbanos, permitiendo que las modificaciones se hagan de una manera integral desde una perspectiva funcional, social, económica y revitalizadora.

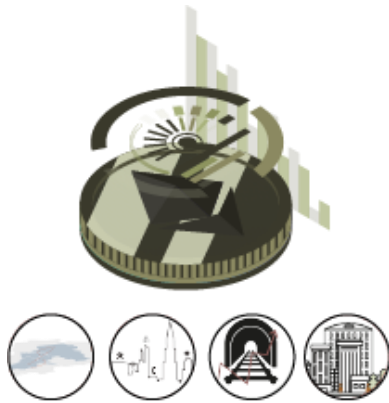
Asimismo, se busca ubicar fuerzas que contrarresten los carcomas generados por los vacíos urbanos, teniendo como eje fundamental la población, es decir, que las transformaciones sean en pro del desarrollo de las actividades del usuario, entendiendo sus dinámicas y actividades habituales, intensificando las relaciones entre la parcelación y la edificabilidad hacia la población, potenciando el uso del espacio urbano.

Para el entendimiento e identificación de la teoría, se reapropian las categorías de análisis explicadas en la parte 1 del marco teórico, respondiendo a cuatro principios y 17 categorías:

Figura 65

Esquemas de los principios y categorías PTO

Revitalización de los vacíos fronterizos para la continuidad urbana.

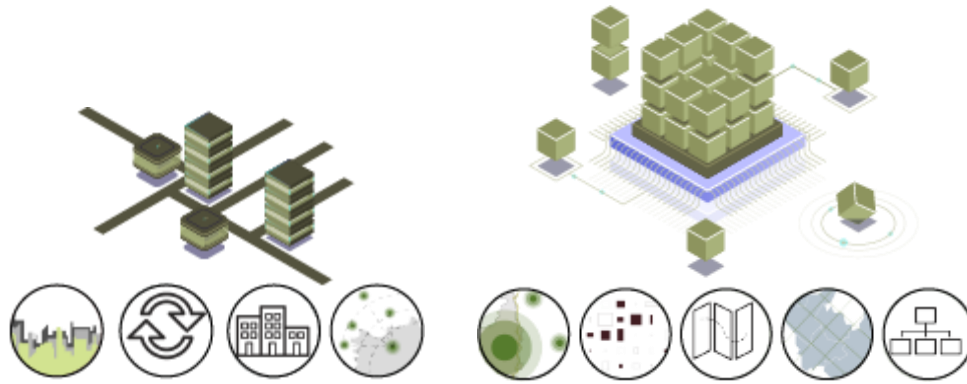


Transformaciones progresivas como detonante para el desarrollo urbano.

Movilidad como eje integrador de los espacios urbanos.



Formas de crecimiento urbano como procesos de expansión de los anillos del núcleo metropolitano.



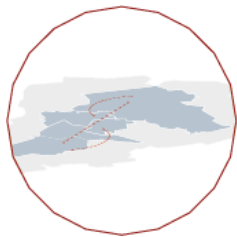
Elaboración propia

1. Revitalización de los vacíos fronterizos para la continuidad urbana.

Este principio busca reactivar funcional y dinámicamente los vacíos fronterizos que causan discontinuidad en el espacio urbano en determinado territorio, garantizando la rehabilitación de los espacios para que ofrezcan actividades y dinámicas con la población. Para la identificación se reapropian tres categorías y se plantea una nueva:

Figura 66

Continuidad urbana



Elaboración propia

a. Continuidad urbana:

Se reapropia la discontinuidad urbana, haciendo acotación a la discontinuidad del espacio dado por los vacíos fronterizos que generan barreras físicas o no materiales que son perceptibles por el usuario.

Figura 67

Diversificación de activos inmobiliarios



Elaboración propia

b. Diversificación de activos inmobiliarios:

Se refiere al desarrollo urbano, de los edificios, espacios urbanos, que generen la activación física-espacial-funcional-social-económica del territorio, mediante la diversidad y densidad de los usos que se le dé a la edificabilidad o a los espacios urbanos.

Figura 68*Reactivación de las infraestructuras*

Elaboración propia

c. Reactivación de las infraestructuras:

Una estrategia para la rehabilitación de los espacios mediante la reactivación de las estructuras existentes devolviéndoles la funcionalidad bien sea la original de la estructura o un uso secundario que permita su activación e integración al espacio.

Figura 69*Dinámicas entre el espacio urbano y el usuario*

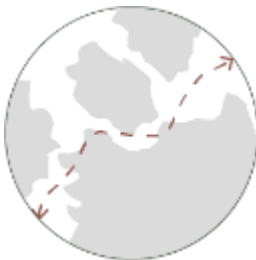
Elaboración propia

d. Dinámicas entre el espacio urbano y el usuario: Se refiere al dinamismo que se genere por el espacio urbano hacia el

usuario, donde exista una relación bilateral entre lo físico y los flujos poblacionales, siendo el espacio urbano el intensificador de las relaciones ofreciendo diversidad de actividades para la articulación con el usuario.

2. Movilidad como eje integrador de los espacios urbanos.

El principio de la movilidad como eje integrador de los espacios urbanos pretende generar una articulación integral entre las diferentes estructuras de composición de la ciudad con el usuario, estableciendo la movilidad desde un concepto de escala humana y no de motorización. Para la identificación se reapropian tres categorías y se plantea una nueva:

Figura 70*Eje articulador regional*

a. Eje articulador regional:

Se entiende desde la conceptualización de la infraestructura horizontal como ejes que permitan la articulación entre los anillos del núcleo urbano, que permita la relación funcional entre el centro urbano y las áreas periurbanas y suburbanas.

Elaboración propia

Figura 71

Facilidad de acceso



b. **Facilidad de acceso:**

Se refiere a la capacidad de accesibilidad integral que tiene un espacio o servicio para poder ingresar de forma eficiente, teniendo en cuenta las dinámicas sociales, culturales, físicas y espaciales del territorio.

Elaboración propia

Figura 72

Experiencias urbanas



c. **Experiencias urbanas:**

Se refiere a la capacidad del diseño de las infraestructuras pueden definir el comportamiento de la urbe tanto funcionalmente como socialmente, promoviendo la seguridad social y la implementación de sistemas de movilidad sostenibles.

Elaboración propia

Figura 73

Funciones espaciales



d. **Funciones espaciales:**

Son las dinámicas o actividades que se realizan dentro de un área determinada que determinan la facilidad del desplazamiento, basadas en la construcción de una red de movilidad que ofrezca un circuito de actividades de diferentes usos que incentiven al intercambio cultural y económico.

Elaboración propia

3. **Transformaciones progresivas como detonante para el desarrollo urbano.**

Este principio hace acotación a las modificaciones que sufre un espacio por la necesidad de expansión sobre el territorio, esto dado a la organización físico espacial consecuente de los flujos migratorios poblacionales, la descentralización de las actividades de producción y los mecanismos de

gobierno y económicos de la región. Para la identificación de reapropian tres categorías y se genera una nueva:

Figura 74

Percepción del factor histórico



Elaboración propia

a. Percepción del facto histórico:

Son todas aquellas características que desenvuelven atreves del tiempo como factor primario en la transformación de las dinámicas urbanas, entendidas en periodos de tiempo y la naturaleza de la fuerza por las que se hallan realizado.

Figura 75

Necesidad de adaptación



Elaboración propia

b. Necesidad de adaptación:

Se reapropia la categoría de necesidad de adaptación, entendiéndola como la búsqueda de oportunidades para la modificación espacial y las formas que se puedan adaptar para las acciones innovadoras de funcionamiento de las ciudades y a una escala.

Figura 76

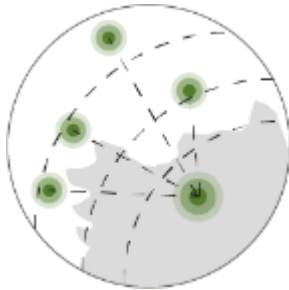
Inestabilidad del hecho urbano



Elaboración propia

c. Inestabilidad del hecho urbano:

Se refiere a todas aquellas circunstancias en las cuales se desarrolló el crecimiento urbano que no permitieron una correcta consolidación de la parcelación, la edificabilidad y la urbanización en cuanto la funcionalidad, las actividades de producción y las relaciones sociales.

Figura 77*Descentralización de actividades***Descentralización de actividades:**

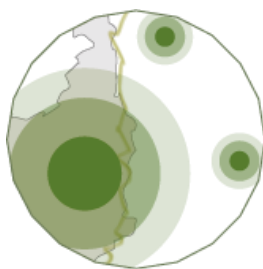
Se entiende como el resultado de la expansión periférica y suburbana de la huella urbana, haciendo que las actividades de producción o residenciales tengan dinámicas de descentralización sobre el territorio, conformando varios núcleos de desarrollo de actividades sobre el territorio.

Elaboración propia

4. Formas de crecimiento urbano como procesos de expansión de los anillos del núcleo metropolitano.

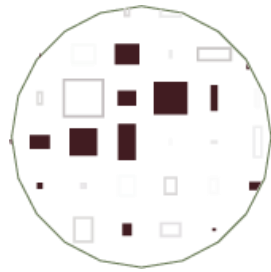
Este principio identifica las formas de crecimiento urbano de acuerdo a los procesos de metropolización e industrialización de los territorios a partir de las dinámicas de flujo demográfico, migratorias con influencia directa de los sistemas económicos y políticos, donde generan directrices en la morfología y en la organización espacial del territorio, traspasando los límites urbanos dando paso a la expansión periférica y suburbana. Para la identificación de este principio se reapropian cinco categorías.

a. Expansión periférica y suburbana:

Figura 78*Expansión periférica y suburbana*

Son las dinámicas de crecimiento urbano que sobrepasan los límites del área urbana de la ciudad, usando suelos periféricos y rurales, dado a la descentralización de las actividades de producción y residenciales, generando una nueva organización espacial.

Elaboración propia

Figura 79*Movimiento de flujos demográficos*

Elaboración propia

b. Movimiento de flujos demográficos:

Las dinámicas poblacionales sobre un territorio y sus

comportamientos funcionales, de residencia, de actividades y de ocio generando una configuración social y espacial dada a los flujos demográficos estableciéndose y adaptándose en un territorio.

Figura 80*Relaciones urbanas*

Elaboración propia

c. Relaciones urbanas:

Se refiere a la Identificación de las distintas afinidades y dinámicas a nivel urbano que existen entre ciudad y suburbio, sobre los ejes de articulación evidenciando las actividades y funciones espaciales que se generan el desarrollo urbano.

Figura 81*Organización de la parcelación, edificabilidad y urbanización*

d. Organización de la parcelación, edificabilidad y urbanización:

Esta categoría se reapropia, se entiende la configuración y organización espacial por el desarrollo urbano fuera de los límites de la ciudad, invadiendo espacio periférico y rural, sin unas estrategias definidas de ocupación y desarrollo de la de parcelación, la edificabilidad y urbanización.

Elaboración propia

Figura 82*Consolidaciones aisladas*

Elaboración propia

e. Consolidaciones aisladas:

Se identifica debido a las formas de crecimiento sobre estructuras horizontales mediante la instauración de zonas urbanas como islas separadas, relacionadas únicamente por ejes de conexión de movilidad, sin embargo, no ofrecen una articulación funcional ni de actividades.

1.4. Conclusiones

El crecimiento de la huella urbana es un fenómeno inherente, sin embargo, en muchas ocasiones este crecimiento se hace de una manera desorganizada, sin control o un plan urbanístico, esto, basado en diferentes factores que tienen un impacto directo sobre los territorios, como los flujos demográficos y las dinámicas de migración, el factor histórico en el cual se puede percibir una transformación en un periodo determinado de tiempo, la necesidad de aumento de producción, logrando entonces la expansión del suelo hacia las periferias urbanas, incluso sobre basando los límites urbanos, generando la expansión del núcleo y los anillos metropolitanos conllevando a la conurbación con otros territorios.

Este tipo de fenómenos, tienen como principal característica el crecimiento de la forma urbana, es el uso alargado del territorio a partir de las conexiones horizontales, es decir que su conformación se da en torno a un eje lineal de movilidad, generando la autonomía de la calle en relación con el edificio, donde se evidencia la urbanización del suelo aislada con una conexión vial, pero sin una relación directa, dando paso a la descentralización de las actividades, convirtiendo las zonas periurbanas y suburbanas territorios monofuncionales y ciudades dormitorio. De esa manera surge la necesidad de desplazamiento de los anillos al núcleo metropolitano para acceder a las diferentes actividades que allí se desarrollen, por medio de un sistema de movilidad que articule y relacione los diferentes anillos que surgen del crecimiento metropolitano.

Como se evidencio anteriormente, por un lado, en varios casos estas estructuras horizontales dejan de ser funcionales convirtiéndose en vacíos fronterizos, afectando directamente a la forma urbana, donde las dinámicas comienzan a cambiar, convirtiendo estos espacios en zonas residuales de la nueva urbanización, que finalmente son lugares de asentamientos informales o de invasión del suelo por la contaminación y basura. Por otro lado, las transformaciones urbanas y el crecimiento de la huella sin control ni planificación, trae consigo la degradación social y del espacio, acentuando la división del suelo

de la ciudad, evidenciando los suburbios y las zonas con desarrollo, generado la fragmentación físico social de la ciudad.

Es de esa manera que, las transformaciones revitalizadoras de los vacíos fronterizos tienen como objetivo la construcción de la continuidad urbana del tejido físico y social de un territorio, fortaleciendo la recentralización de las actividades que se desarrollaron de una manera descentralizada y monofuncional sobre el espacio periférico o suburbano de una región, consecuente al crecimiento de la huella urbana del núcleo central, para que con ello, no solo este conectadas por medio de una infraestructura de movilidad, sino que este articula y tenga una relación física y funcional, que permita el control del crecimiento urbano y la articulación entre las actividades existentes con las nuevas, en donde el espacio no se vea fragmentado por un vacío urbano ni por las actividades que se desarrollan en el espacio, sino que construir el tejido de la ciudad tanto físico, social como funcional, permitiendo la integración de sistemas de movilidad alternos y sustentables, la intensificación de los usos de los activos inmobiliarios y el desarrollo de espacios urbanos en torno a los vacíos fronterizos.

En suma, es necesario realizar una investigación, recolectando los datos e información que los diferentes autores especialistas en los temas de interés, pueden aportar para la construcción de las teorías que se van a utilizar para la estipulación de la propuesta, con lo cual se interpretan las teorías que aportan estos autores, se comparan y enfrentan entre sí, para poder llegar finalmente a proponer a una teoría que sea coherente con la propuesta urbana y que estas se puedan relacionar con proyectos similares.

2. REPERTORIOS

Para el desarrollo adecuado de la investigación es pertinente analizar antecedentes proyectuales bajo los criterios de análisis clásicos, como también bajo los principios y categorías resultantes de la posición teórica orientadora de las transformaciones revitalizadoras de los vacíos fronterizos. Siendo así se presenta el estudio de tres proyectos urbanos.

2.1. Loop City, Bjarke Ingels, Andreas Klok Pedersen (2010)

El Proyecto se plantea como propuesta para el desarrollo de una de las fases de desarrollo urbano del finger plan en Copenhague, Dinamarca, el cual pretende por medio de un tren ligero conectar 20 zonas de desarrollo con un área de 11km². El proyecto busca convertirse en un modelo de sostenibilidad de la zona, ya que además de implementar estrategias sostenibles, propone una perspectiva de contención del desarrollo urbano a 50 años futuro en una región transfronteriza entre Suiza y Dinamarca, como se puede evidenciar en la siguiente figura.

Figura 83

Estructura de forma Loop City



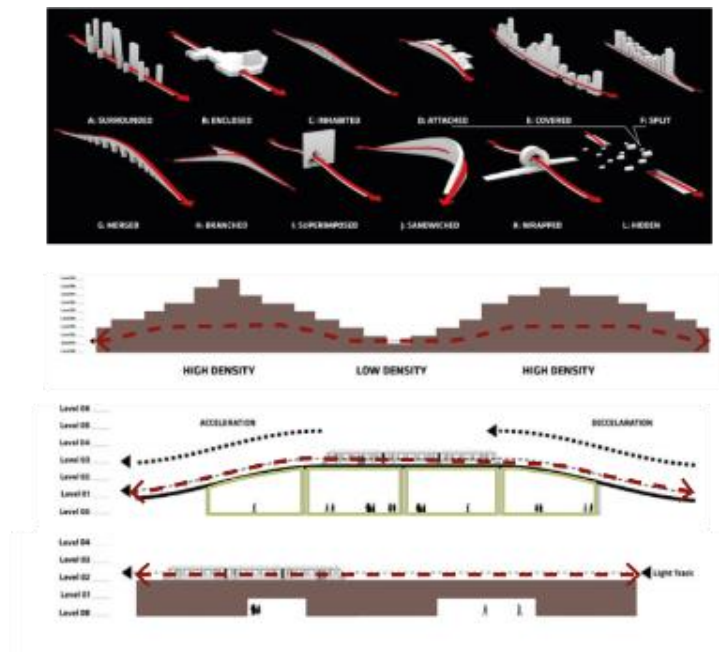
Adaptado de "Loop City", BIG, 2010. (<https://big.dk/#projects-loop>)

Se genera entonces, una conexión de una serie de nodos urbanos basado en el eje conector del tren ligero en forma de bucle, permite la interrelación entre la ciudad antigua y la nueva por medio del desarrollo de centros urbanos altamente diferenciados por sus características de usos, recreando rutas para peatones y ciclistas en la estructura existente del centro de la ciudad.

En respuesta a las condiciones de cada nodo urbano, se plantea como estrategia para el desarrollo y diseño de las estaciones tener presente las condiciones y uso del suelo de cada sector, esto para que contribuya en la funcionalidad de la zona de influencia directa de la estación, generando dinámicas volumétricas para la configuración espacial y funcional de las estaciones, para ellos se plantean 12 tipos de estaciones que respondan a las necesidades de cada centro urbano como se puede evidenciar en la figura 84.

Figura 84

Función y tipología Loop City



Adaptado de "Loop City", BIG, 2010. (<https://big.dk/#projects-loop>)

Basado en la estructura de diseño de las estaciones y del eje férreo, la volumetría del proyecto responde a las dinámicas urbanas funcionales de cada estación, generando acceso vehicular, peatonal o

zonas de permanencia, permitiendo proyectar diferentes relaciones urbanas en cuanto a la movilidad, lo ambiental, la edificabilidad y el usuario, respondiendo al nodo urbano en el que se desarrolle la propuesta, como se puede evidenciar en la siguiente figura.

Figura 85

Relaciones espaciales y volumetría Loop City

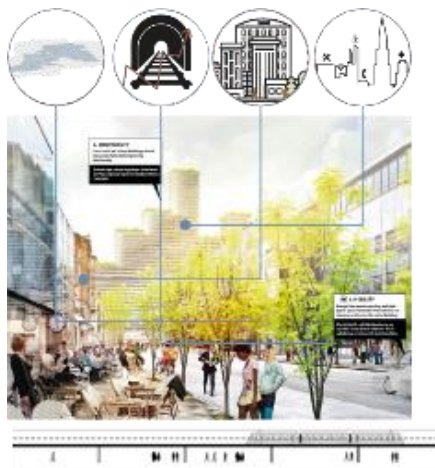


Adaptado de "Loop City", BIG, 2010. (<https://big.dk/#projects-loop>)

Teniendo en cuenta lo anterior, también se realiza el análisis del proyecto por medio de los 4 principios de las transformaciones revitalizadoras de los vacíos fronterizos. Por un lado, la revitalización de los vacíos urbanos para la continuidad urbana se puede analizar desde los cuatro principios evidenciados en la figura 85.

Figura 86

Revitalización de los vacíos urbanos para la continuidad urbana Loop City



Adaptado de "Loop City", BIG, 2010. (<https://big.dk/#projects-loop>)

El proyecto pretende rehabilitar las zonas aledañas a la zona de influencia de la vía férrea, y una serie de líneas férreas que sirven para limitar la expansión y generar nuevas dinámicas urbanas, devolviéndole vitalidad y continuidad a los espacios por medio de la conexión transfronteriza.

De igual manera, desde el análisis del principio de la movilidad como eje articulador de los espacios urbanos, se evidencia desde las 4 categorías de análisis, en especial la de eje articulador regional, en razón de la conexión transfronteriza por medio del tren ligero, como se muestra en la figura 87.

Figura 87

Movilidad como eje articulador de los espacios urbanos



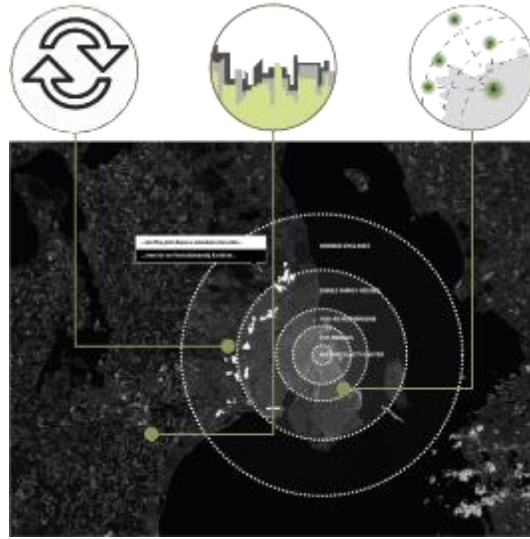
Adaptado de "Loop City", BIG, 2010. (<https://big.dk/#projects-loop>)

El resultado de la visión es una serie de ideas para las ciudades del futuro unidas por una cadena de transporte público actualizado con estrategias para el manejo de residuos, el tratamiento de residuos, la energía y la movilidad individual.

En relación a las transformaciones progresivas como detonante para el desarrollo urbano, se evidencia que el factor histórico cumple un papel importante en relación al territorio, tras el paso de los conflictos bélicos, se busca un plan de desarrollo acorde al territorio y su integración regional, notorio en la figura.

Figura 88

Transformaciones progresivas como detonante para el desarrollo urbano Loop City



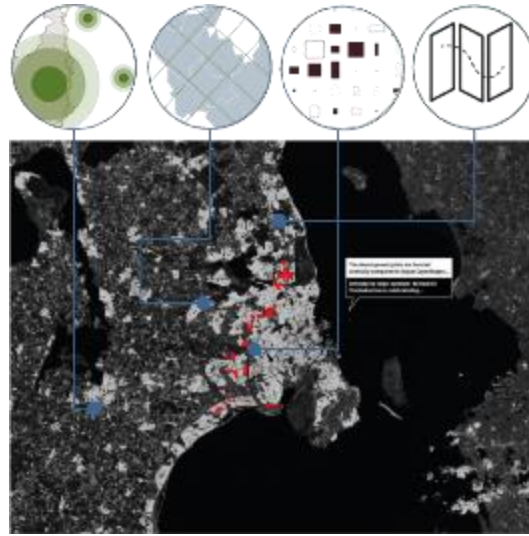
Adaptado de "Loop City", BIG, 2010. (<https://big.dk/#projects-loop>)

La ambición es que la visión se convierta en el marco general para estrategias de transformación más específicas en los 10 municipios colaboradores, además de inspirar a otras ciudades de todo el mundo a reconstruir áreas suburbanas para que se conviertan en áreas urbanas sostenibles atractivas y de alta calidad.

Para finalizar las formas de crecimiento urbano como procesos de expansión de los anillos del núcleo metropolitano, se llevan a cabo con una propuesta sostenible y ambiciosa que permita el control de la expansión de la huella urbano en una proyección a 50 años permitiendo crear un modelo de desarrollo urbano para la región como se evidencia en la figura.

Figura 89

Formas de crecimiento urbano como procesos de expansión de los anillos del núcleo metropolitano Loop City



Adaptado de "Loop City", BIG, 2010. (<https://big.dk/#projects-loop>)

Las vastas áreas de los suburbios alrededor de Copenhague podrían albergar una gran parte del futuro desarrollo urbano en la región de la capital. La visión de Loop City (2010), propone un corredor urbano que no solo conectará a través de los dedos urbanos del Finger Plan.

2.2. Entre los cerros y el río: Corredor verde Santiago de Cali, Opus + Espacio Colectivo (2016)

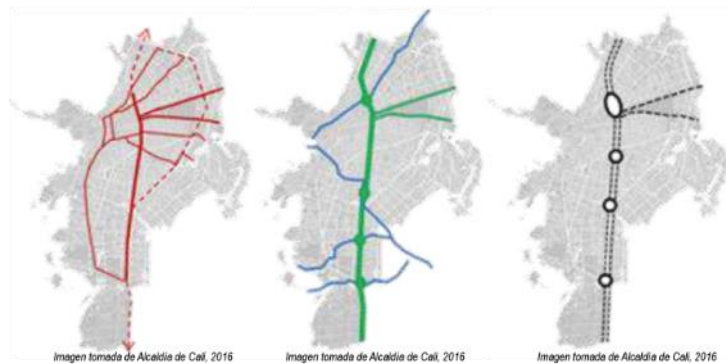
El proyecto se genera para un concurso público dado por la alcaldía de Cali el cual tiene como propósito impulsar un modelo de ciudad que permita la articulación de los sistemas urbanos, periurbanos con los naturales recuperando los valores paisajísticos, sociales y ambientales de Cali. Para ello, aprovecha la antigua línea férrea como eje articulador de las estructuras urbanas y ecológicas, planteando un modelo de ciudad sostenible, esto basado en tres fundamentos que son la movilidad limpia, el medio ambiente y la actividad.

De acuerdo a lo planteado se genera por medio de un eje lineal, el cual se divide en siete tramos, cada uno en función de solucionar las diferentes estrategias que permitan llevar a cabo un modelo de ciudad sustentable y articulador con las estructuras urbanas y ambientales, como se puede evidenciar en la figura.

Figura 90*Estructura de forma Entre cerros y el río*

Adaptado de “Corredor Verde de Cali” Opus + Espacio Colectivo, 2016 (<https://bit.ly/2VVlyEY>)

Para el desarrollo de la propuesta se generan cuatro estrategias enfocadas a la articulación de las estructuras, de esta manera en la estructura funcional se caracteriza por proponer una movilidad integral, en tramos de ciclo rutas, recorridos peatonales y transporte público, además la reactivación de la línea por medio del espacio público permitirá la conexión de las estructuras naturales con las urbanas y la re densificación que garantiza la demanda de uso del sistema de movilidad y espacio público, esto se puede evidenciar en el esquema básico de movilidad, ambiental y de desarrollo mostrado a continuación.

Figura 91*Estructura de función Entre cerreros y el río*

Tomado de “Corredor Verde de Cali” Opus + Espacio Colectivo, 2016 (<https://bit.ly/2VVlyEY>)

Basado en las estructuras, el proyecto aprovecha el potencial de la gestión de suelo relacionado a la tipología, usos y ocupación de las manzanas, también se hace una densificación estratégica ya que se pueden cambiar estructuras urbanas con baja ocupación, pero desarrollo en alturas, esto se evidencia principalmente sobre el trazo férreo donde la altura de los edificios es mayor y se va tornando escalonada en cuanto se aleja de la vía férrea como se evidencia en la figura.

Figura 92

Tipología y Volumetría Entre cerros y el río.



Adaptado de “Corredor Verde de Cali” Opus + Espacio Colectivo, 2016 (<https://bit.ly/2VVlyEY>)

La propuesta formal busca recuperar e integrar siete tramos principales, donde se generan actividades educativas, industriales, ambientales y sociales, con el fin de generar un nuevo paisaje más agradable y que genere nuevas dinámicas. De igual manera “el proyecto justifica la reutilización del área en situación de desactivación por medio de su aprovechamiento espacial, articulando dos polos de la ciudad, sus sistemas estructurantes a través del sistema de espacio público, actividades y usos” (Alcaldía de Santiago de Cali, 2016, p.35), como se puede evidenciar en el siguiente corte.

Figura 93

Volumetría y relaciones espaciales Entre cerros y el río.

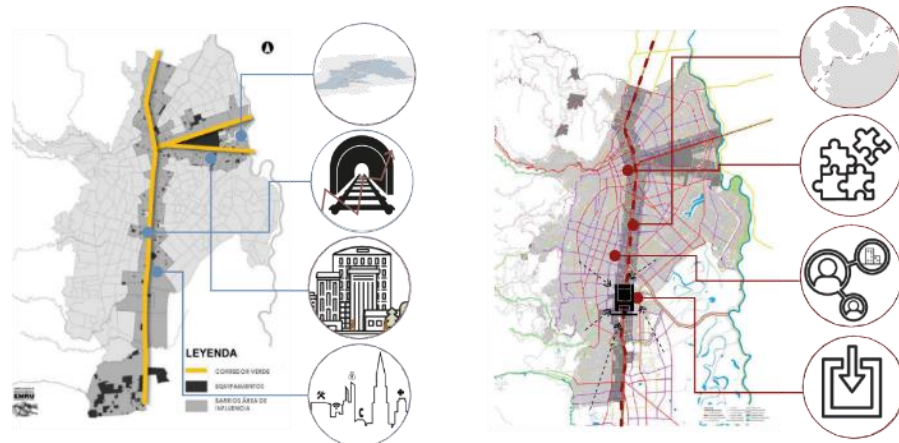


Tomado de “Corredor Verde de Cali” Opus + Espacio Colectivo, 2016 (<https://bit.ly/2VVlyEY>)

De acuerdo a esto, es importante resaltar que el proyecto se desarrolló bajo 4 estrategias que permitieran la articulación adecuada entre lo urbano y lo ambiental, la primera consiste en recomponer la red ecológica urbana para generar calidad de vida, fortaleciendo los valores de biodiversidad existentes en Cali de tal manera que su estructura sea un potencial ecológico, una segunda estrategia es integrar social y espacialmente la ciudad, esto viendo una oportunidad en el aprovechamiento de las estructuras férreas, conservándolas, transformándolas y resignificando su patrimonio para devolverles la vitalidad y ser un eje potenciador de empleo, esto analizado desde las transformaciones revitalizadoras de los vacíos fronterizos evidenciado a continuación.

Figura 94

Análisis de la PTO Entre cerros y el río



Adaptado de “Corredor Verde de Cali” Opus + Espacio Colectivo, 2016 (<https://bit.ly/2VVlyEY>)

Por otro lado, la tercera estrategia consiste en equilibrar la conectividad del corredor verde con el corredor de transporte público limpio, esto desde la armonización de todos los flujos urbanos y ambientales, prevaleciendo y fortaleciendo el uso del transporte público, esto orientado a la humanización de los espacios, garantizando la accesibilidad y la continuidad de los recorridos, por último la cuarta estrategia se centra en la renovación de la ciudad por medio de proyectos estratégicos que detonen los procesos de transformación sobre la franja, esto mediante el desarrollo de los bordes ocasionados por el desuso de la vía, potenciando y reordenando las centralidades mediante el forjado de

proyectos detonantes que respondan al uso del suelo de cada centralidad, como se muestra en la figura 95.

Figura 95

Análisis de la PTO Entre cerros y el río



Adaptado de "Corredor Verde de Cali" Opus + Espacio Colectivo, 2016 (<https://bit.ly/2VVlyEY>)

La propuesta del corredor verde de Cali plasma estrategias para el desarrollo de un modelo de ciudad sostenible donde se busca armonizar las estructuras urbanas existentes en desuso con las ambientales, siendo capaz de integrar lo preexistente con lo nuevo, generando una unidad a pesar de su desarrollo por tramos y su división de los usos del suelo por sectores.

2.3. Vestby Urban Center, CF Møller Architects - JaJa architects (2014)

El Proyecto dirigido por CF Møller, fue escogido por el municipio de Vestby en noruega, el cual plantea un nuevo diseño del centro urbano, teniendo en cuenta que Vestby es el centro administrativo del municipio, se encuentra dominado por sectores comerciales automovilísticos y con ello los grandes espacios destinados a los estacionamientos y se encuentra ubicado estratégicamente sobre el ferrocarril y la autopista E6. Asimismo, es se consideró el gran potencial de densificación poblacional en comparación a los otros municipios de la región.

De esa manera, el proyecto tiene un enfoque metropolitano orientado a la conexión de las ciudades existentes y los nodos de transporte público, se centra en una estación de tren y un plan de

desarrollo para el diseño de una ciudad sostenible, en la figura 96 se puede evidenciar el alcance urbano del nuevo centro urbano.

Figura 96

Estructura de forma Vestby Urban Center



Adaptado de "Vestby Urban Center" CF Moller Architects, 2015 (<https://bit.ly/3AsTYOu>)

Así, se entiende que la forma del diseño se da a partir del eje central de la vía férrea como instrumento organizador de la propuesta, a partir de ahí se genera un radio de 500m a la redonda, en donde se pretende hacer la intervención del espacio urbano, con un punto focal sobre el diseño de la estación generando una radialidad entorno a este, para solucionar las barreras generadas por el ferrocarril en el norte y sur de la ciudad.

De esa manera, la propuesta funcional se conforma a partir de un núcleo urbano en función de la estación del tren y los anillos por otro lado van generando la directriz de los usos del suelo y densidad del espacio según su cercanía a la red férrea. En cuanto a la movilidad se plantea el uso principal del transporte público y la movilidad no motorizada, estableciendo las vías vehiculares sobre las vías regionales, como se puede evidenciar en la figura 97.

Figura 97*Estructura funcional Vestby Urban Center*

Adaptado de “Vestby Urban Center” CF Moller Architects, 2015 (<https://bit.ly/3AsTYOu>)

Siguiendo la conformación del municipio por el eje de la vía férrea, el proyecto plantea forjar diferentes edificios con usos de oficinas, negocios, tiendas y servicios, dejando en un segundo anillo la parte residencial, conectada por senderos peatonales y circuitos de ciclo rutas, generando una dinámica de actividad sobre el eje férreo eliminando el efecto barrera. Para mantener la dinámica de solución se plantea la densificación en altura sobre el eje del corredor férreo, esto acompañado de un amplio espacio dispuesto a las actividades del peatón, sean necesarias, opcionales o sociales, evidenciada en la volumetría.

Figura 98*Propuesta volumétrica Vestby Urban Center*

Adaptado de “Vestby Urban Center” CF Moller Architects, 2015 (<https://bit.ly/3AsTYOu>)

La volumetría de la propuesta tiene como finalidad densificar el corredor y darle un uso netamente comercial, empresarial y que permita la conexión regional, por otro lado, ubicar las actividades residenciales al interior otorgando parques y plazoletas. El proyecto genera soluciones para la integración de los diferentes medios de transporte público, las actividades de producción, de residencia y de ocio por medio de espacios urbanos diseñados para la relación entre actividades.

De la misma manera, se analiza el proyecto desde la perspectiva de los principios y categorías de la PTO, evidenciando que la revitalización del centro urbano se genera a partir de la desconexión entre los sistemas de movilidad y el espacio, generando la activación de la red, la intensificación y diversificación de los usos nativos del lugar por medio de la consolidación, y el desarrollo de espacio que permitan el desarrollo de dinámicas agradables entre lo edificado y el usuario, como se muestre en la figura.

Figura 99

Revitalización de los vacíos urbanos para la continuidad urbana Vestby Urban Center



Adaptado de "Vestby Urban Center" CF Moller Architects, 2015 (<https://bit.ly/3AsTYOu>)

En relación a la movilidad como eje integrador el proyecto fortalece y le da importancia al eje articulador de la región por medio de su revitalización, genera redes de ciclo rutas, senderos peatonales y vías que permiten el fácil acceso a las zonas del municipio, dando prioridad al transporte público y a la

movilidad no motorizada, permitiendo que las relaciones urbanas sean hacia el usuario, como se muestra en la figura.

Figura 100

movilidad como eje integrador de los espacios urbanos Vestby Urban Center

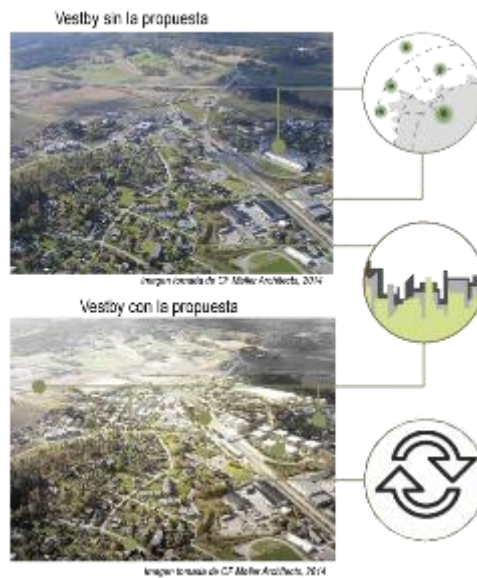


Adaptado de "Vestby Urban Center" CF Moller Architects, 2015 (<https://bit.ly/3AsTYOu>)

El municipio nació dado al transporte privado masivo lo que provocó la expansión urbana sin control ni planificación y la muerte del centro urbano, generando la necesidad de reactivar el centro y adaptar los espacios para el desarrollo de actividades funcionales y de producción, esto se puede evidenciar en la siguiente figura donde se hace un contraste del centro urbano de Vestby sin la propuesta y como se vería la transformación con el proyecto de revitalización.

Figura 101

Transformaciones progresivas como detonante para el desarrollo urbano Vestby Urban Center



Adaptado de “Vestby Urban Center” CF Moller Architects, 2015 (<https://bit.ly/3AsTYOu>)

Dado al potencial de crecimiento poblacional de la región, es necesario la revitalización y consolidación del centro urbano de Vestby para el control de expansión física del municipio por medio de la creación de viviendas y lugares que impulsen el empleo.

En conclusión, se puede inferir que estos proyectos urbanos se encaminan a solucionar problemáticas similares, con lo cual se plantean, estrategias similares, el objetivo principal es entonces la priorización del peatón, en un espacio urbano que le permita generar unas dinámicas de desarrollo socioeconómico y que sea coherente con la revitalización de la estructura férrea, la cual se comporta como el eje articulador que permite generar este tipo de conexiones urbanas.

2.4. Conclusiones

Para concluir es importante mencionar que las tres propuestas se enfocan en conseguir un mismo objetivo, el cual es el desarrollo por medio de la reactivación de una infraestructura de movilidad en desuso y la revitalización de los espacios en su área de influencia, cada propuesta lo plantea de forma diferente, debido también a que cada una de ellas se realiza en un contexto en concreto, se puede, enunciar entonces que cada una plantea unas estrategias, que permiten este desarrollo como primer

ejemplo se tiene al Loop city (2010), el cual como ya se mencionó anteriormente busca generar una ciudad donde el principal actor de la movilidad es el peatón y la movilidad no motorizada impulsando la construcción de rutas para el peatón y ciclistas basado en la estructura existente de la ciudad por medio de un bucle, de igual forma busca que las áreas de la ciudad vieja y la nueva se integren por medio de actividades de ocio urbano con el fin de contener la expansión desordenada hacia las periferias de la ciudad, para lo cual se propone: Potenciar y reordenar las actividades descentralizadas, Generar pautas para la organización de la expansión urbana, Proponer nuevos suelos de expansión que permitan una articulación con lo preexistente y Articular la zona rural con los mecanismos urbanos y priorización del espacio urbano., las cuales se convierten en los pilares para la sostenibilidad y el funcionamiento de la propuesta. Con lo cual lo que se busca es poder sintetizar y replicar estas estrategias en el proyecto de Corredor Transterritorial metropolización, debido a que estas se relacionan con las dinámicas existentes con lo cual se generara u equilibrio entre lo construido y abandonado y lo nuevo y articulador.

En el caso de estudio de Corredor Verde de Cali (2016), por otra parte, se centra más en generar una forma a partir de un, eje central en este caso en concreto, la vía férrea como instrumento organizador de la propuesta y a partir de ahí generar un perímetro a la redonda, en donde se realiza la inserción del espacio urbano, este proyecto por su parte pretende conseguir el desarrollo y conexión de la ciudad por medio de: la Armonización de los flujos de las diferentes estructuras, de desarrollo de los bordes del corredor, la humanización de la infraestructura de movilidad y la articulación la infraestructura de movilidad con el espacio urbano, este funcionando como eje direccionador del desarrollo de la propuesta, con lo cual se pretende proponer un lenguaje urbanístico claro en la propuesta de Corredor Transterritorial, que sea sustentable, que priorice al peatón, y que no se convierta en un factor de deterioro de la zona o cree zonas de inseguridad, si no por el contrario, promover un desarrollo en las dinámicas sociales.

Para finalizar el estudio que se hace en cuanto a la propuesta de Vestby Urban centre (2014), determina que el proyecto se enfoca principalmente revitalizar el centro urbano el cual se genera a partir de la morfología existente del lugar basado en dos ejes lineales dados por la vía del tren y una vía regional, generando un punto central el cual formará el núcleo central del proyecto, con lo cual se articula de forma directa con la propuesta del proyecto Corredor Transterritorial, el cual por su parte al igual que le vestbuy, busca por medio de la reconstrucción de un eje lineal y diferentes núcleos de desarrollo la convergencia de las actividades sociales, con la cual el Vestby Urban Centre (2014), se desarrolla por medio de: la reactivación los aislamientos residuales inmediatos al corredor férreo, la Reconstrucción del tejido fragmentado por los vacíos urbanos, para generar continuidad espacial y el Equilibrio de la conectividad y armonización de los flujos, estrategias que se convierten en referentes principales para la construcción, de la propuesta, para poder potenciar zonas en deterioro y contarlas con las dinámicas sociales.

3. APROXIMACIÓN FÍSICO ESPACIAL AL LUGAR: CORREDOR FÉRREO BOGOTÁ-FACATATIVÁ

Este capítulo tiene como finalidad mostrar los antecedentes y el diagnóstico territorial y del espacio tanto clásico como específico del lugar antes expuesto en la problemática, este elemento complementario de la investigación permite abundar y contextualizar el problema de una manera física, cuantificable y calificable del territorio, evidenciando la existencia real del problema y la necesidad de una solución.

3.1. Antecedentes

3.1.1. Componente histórico

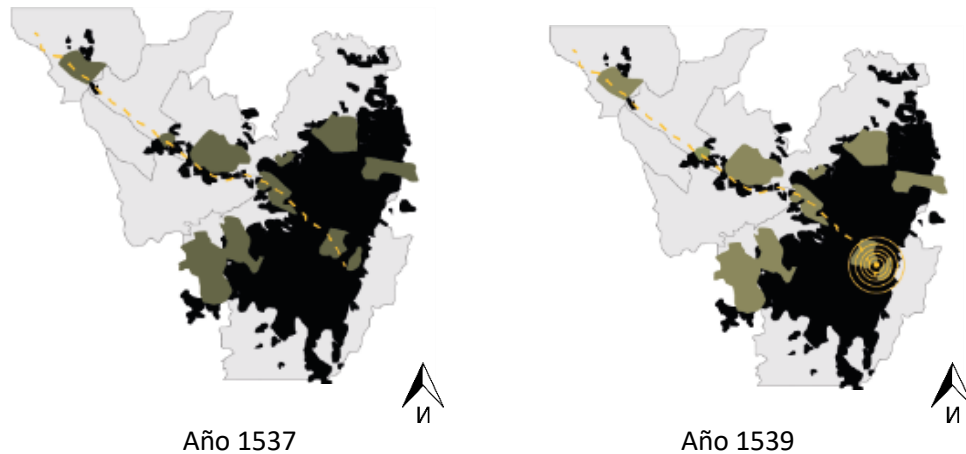
La transformación de la huella urbana dentro de Bogotá y su área metropolitana zona occidental, ha ocurrido por distintas dinámicas y factores que allí se desarrollaron, como lo son los ejes principales de movilidad, el crecimiento de la densidad poblacional, y el desarrollo de la economía, suponen la mayor parte de las características en relación al crecimiento urbano de la Sabana, con lo cual se hace un recorrido histórico a través de distintas épocas en las cuales se enmarcan distintas situaciones o dinámicas frente al proceso de expansión.

Según Dulcey, G. (2014), en el año de 1537 el cual se encuentra comprendido en un periodo importante dentro de la investigación, ya que era la época de la colonia y se le comenzó a dar una jerarquía al sistema de movilidad con los caminos reales. La sabana entra en una etapa de cambio, se instaura un nuevo plan de ordenamiento territorial bajo una retícula ortogonal, se introducen nuevas redes y caminos, además de la privatización del suelo como se puede observar en la figura y los caminos que conectaban las centralidades con Santafé se convirtieron en los nuevos ejes principales de movilidad de la sabana.

Dos años después en 1539 Se decide construir una nueva ciudad 500 km más al sur conforme a los lineamientos de la corona española y se implanta la plaza central de nuevo Santafé o como es conocida hoy en día Bogotá y a partir de esos núcleos se genera la actual estructura urbana como se puede observar en la figura 102.

Figura 102

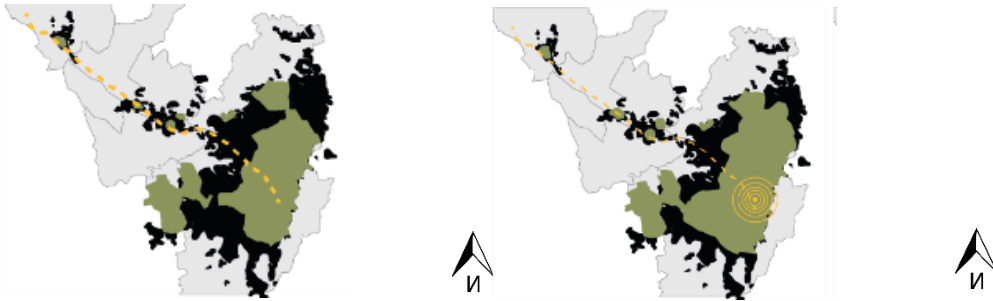
Estructura urbana a partir de los núcleos fundaciones



Adaptado de “Estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para Bogotá región”, SPD, 2018. (<https://bit.ly/3nOUSkI>)

Como lo menciona el Dr. German (2014), siglos más adelante, ya para el año 1870 las migraciones poblacionales del campo a las ciudades se hacen evidentes, ya que la población se encontraba en búsqueda de acceso a distintas y más atractivas ofertas laborales y que mejoraran la calidad de vida, con lo cual se genera un crecimiento acelerado en las ciudades y paralelamente se genera segregación socio espacial. Luego en el año 1905 nace el Distrito Capital de Bogotá, en el que se vuelve a dar continuidad en los límites territoriales que estaban establecido en el siglo XIX, para posteriormente en 1910 ser derogado y convertido nuevamente en municipio de Cundinamarca, pero de igualmente generando una relación más cercana con los municipios que se mantiene hasta la actualidad, esta expansión de la urbe y conexiones entre el departamento se hace evidente en la figura 103.

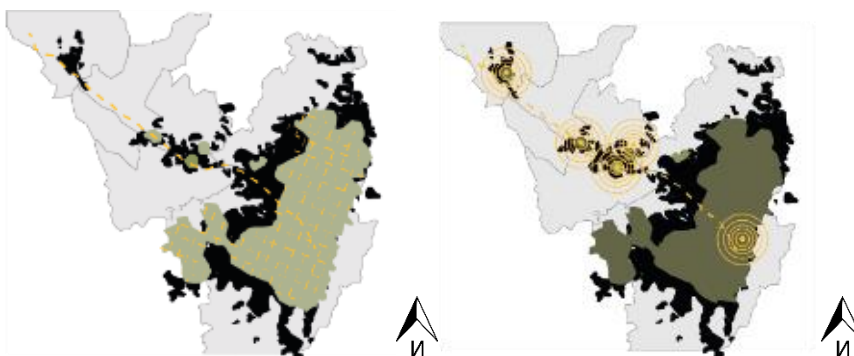
Figura 103
Expansión de la urbe



Adaptado de “Estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para Bogotá región”, SPD, 2018. (<https://bit.ly/3nOUSKj>)

Como se puede evidenciar en el *estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para Bogotá región*, décadas después, ya para la época comprendida entre los años 1925-1930 el desarrollo y las formas de movilidad más innovadoras, como lo sería la relevancia que empieza a tener el automóvil conllevan a la conformación y consolidación de una urbanización más dispersa. Dentro de lo que son los sistemas de transporte más novedosos, el de mayor importancia o jerarquía eran el ferrocarril y el tranvía. Ya en el año 1976 el crecimiento desmedido de la huella urbana del distrito capital, generó que el proceso de descentralización se expandiera dentro de todo el territorio de la región, modificando la identidad de algunos municipios, como el asentamiento en las periferias de población con bajos recursos en condiciones informales, estos lugares no podían satisfacer las necesidades de la población y más tarde fue absorbido por el crecimiento urbano formal. Como se puede apreciar en la figura 104.

Figura 104
Crecimiento urbano formal

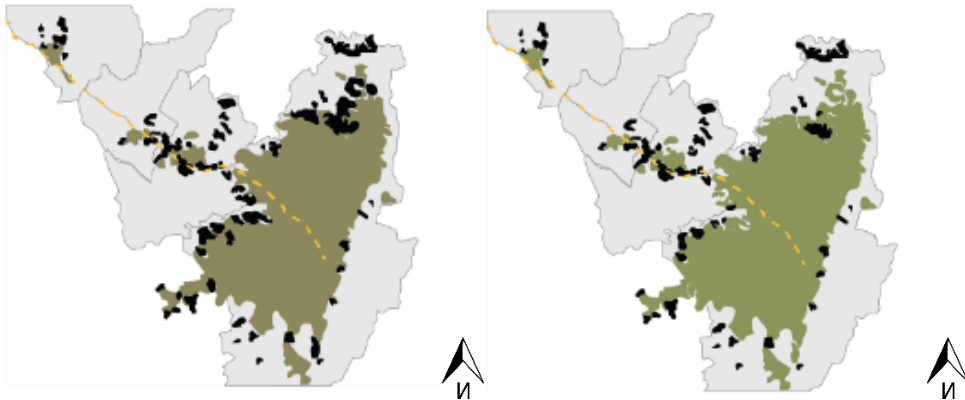


Adaptado de “Estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para Bogotá región”, SPD, 2018. (<https://bit.ly/3nOUSkI>)

Dentro de los procesos que se llevaron en la época del año 1997 se observa como Bogotá comienza a definir como ciudad poli céntrica, por su parte Mosquera, Madrid y Facatativá, se convierten en centros de desarrollo debido a su cercanía al eje férreo, y por ultimo Funza crece de manera dispersa al estar alejada de los centros de desarrollo y en el 2005 Bogotá tiene un crecimiento considerable en los bordes norte, sur y occidente, y los municipios de Facatativá y Funza comienzan a expandir su área urbana por medio de la construcción de vivienda unifamiliar y multifamiliar, generando una densificación en la población, tal y como lo indica la secretaría de planeación distrital (2018). Como se muestra en la figura 105.

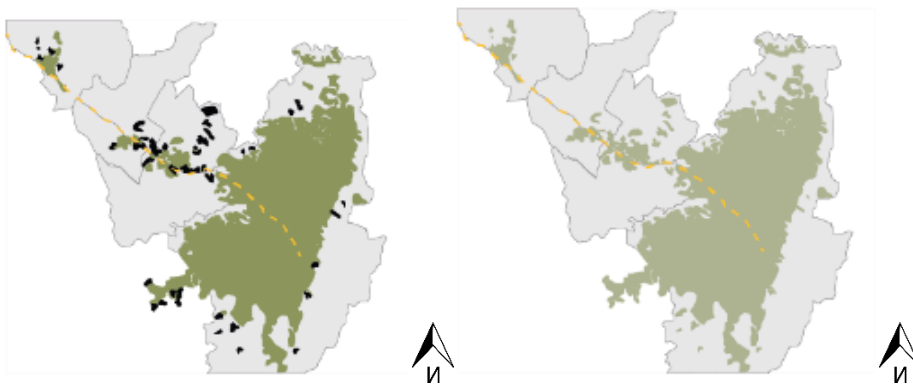
Figura 105

Expansión área urbana y densificación poblacional



Adaptado de “Estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para Bogotá región”, SPD, 2018. (<https://bit.ly/3nOUSkI>)

Según la SPD, para el año 2010 Bogotá se consolida como una barrera en la estructura ecológica ya que se limita desde los cerros nororientales hasta el río Bogotá, Por otro lado, los municipios como Madrid, Funza y Facatativá crecieron de manera progresiva sobre ejes viales principales y Mosquera crece de manera dispersa pero contenida, y más tarde en el 2016 El crecimiento de la huella de Bogotá es más contenida hacia el borde occidental con respecto a la huella de 2010 y en el caso de Mosquera, Funza y Madrid empiezan un proceso de conurbaciones entre sus bordes municipales, como se puede observar en la figura 106.

Figura 106*Proceso de conurbación*

Adaptado de “Estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para Bogotá región”, SDP, 2018. (<https://bit.ly/3nOUSkJ>)

Con lo cual se vuelve evidente, como desde la época de la colonia española, los municipios se fueron estructurando en torno al eje principal de movilidad, para poderse conectar a nivel comercial, pero este asentamiento, y posterior desarrollo de la huella urbana e realizó de manera desorganizada, proponiendo mallas viales irregulares y poco eficientes, y con la posterior llegada de la industrialización denoto en un problemática, por la migración de las actividades económicas, y crecimiento de la población, generando conurbación, en los municipios de la región, y una proyección descontrolada en el crecimiento del casco urbano.

3.1.2. Componente ambiental

Este componente tiene como finalidad mostrar las principales problemáticas sobre los ecosistemas y las redes hídricas, afectados directamente por el trazado de la red ferroviaria y el trazado del crecimiento de la huella urbana a lo largo del corredor férreo Bogotá- Facatativá, permitiendo terminar de dimensionar las afectaciones directas de la vía ferroviaria y el trazado de movilidad, en los ecosistemas y fuentes hídricas de las zonas de influencia de estas redes. En la figura 107 se muestra un esquema donde se ubican el Canal San Francisco, el Canal San Antonio, el Humedal Gualí Tres Esquinas, el Río Bogotá, el Río Bojacá y el Río Subachoque, respectivamente ubicados en la región.

Figura 107*Ecosistemas y fuentes hídricas de la región*

Elaboración propia

De esa manera, se puede identificar que las redes hídricas más afectadas por los fenómenos urbanos son:

- a) Humedal Gualí Tres Esquinas: El humedal se extiende sobre la sabana occidente Bogotá pasando por los municipios de Mosquera, Funza y Tenjo, cuenta con un área aproximadamente de 1.196 hectáreas, divididas en: un espejo de agua (268 Ha), una zona de recuperación (327 Ha), y una zona de desarrollo sostenible (601 Ha). (Corporación Autónoma Regional CAR, 2014).

Asimismo, este gran cuerpo hídrico, se divide en 8 humedales, permitiendo que, se sitúen diversas especies de fauna, características de la región, también ha servido como refugio para especies en peligro de extinción y de AICA.

Figura 108*Humedal Gualí*

Adaptada de Google Maps, 2021 (<https://bit.ly/3CxIYzQ>)

En cuanto a flora, el humedal ha ido perdiendo su vegetación, con el tiempo a causa de las intervenciones humanas y el deterioro ambiental que esta ha traído. También, la gran cantidad de especies de flora que se encuentran en el lugar ha sido implantadas, como también hay árboles y flores nativas del lugar, (Corporación Autónoma Regional CAR, 2014).

- b) Río Bogotá: La zona de interés para la investigación se encuentra en la cuenca alta del río, especialmente por su paso en la sabana occidente de Bogotá, por su paso en este tramo recibe aguas de los ríos El Salitre, Fucha y El Tunjuelo, aguas bastante contaminadas, además recibe aguas de diferentes industrias ubicadas inmediatamente a este, (CAR, 2006)

Figura 109*Río Bogotá*

Adaptada de Google Maps, 2021 (<https://bit.ly/3hUfILR>)

La figura anterior, permite evidenciar el dimensionamiento del abandono y degradación hacia el río en la localidad de Fontibón sobre la vía férrea.

- c) Río Subachoque: Atraviesa la sabana occidente de Bogotá, pasando por el casco urbano de Madrid donde se evidencia mayor contaminación de sus aguas, dado a la cercanía de proyectos de vivienda a muy pocos metros del cauce, por el cerramiento de privados, la invasión de la ronda por el ganado, como también la caída de árboles, vertimiento de basuras y desechos producto de las industrias cercanas a este, (Instituto de Estudios Urbanos IEU, 2017).

Figura 110

Río Subachoque



Adaptada de Google Maps, 2021 (<https://bit.ly/39pRx3b>)

- d) Río Bojacá: El río nace en el municipio de Bojacá y recorre la parte noreste de la sabana de occidente de Bogotá, pasando por los municipios Facatativá, Madrid, Mosquera, Funza y finalmente llega a Fontibón. Sus aguas se ven contaminadas debido a las aguas negras vertidas sobre este por medio de canales provenientes de industrias en Madrid. Asimismo, su caudal se ha visto minimizado por los rellenos de predios sobre el rondal de este, adquiriendo contaminación por los agroquímicos de los cultivos cercanos, (CAR, 2006).

Figura 111
Río Bojacá



Adaptada de Google Maps, 2021 (<https://bit.ly/3kxvSwF>)

Teniendo en cuenta el breve análisis realizado a los principales ecosistemas y fuentes hídricas inmediatas a la vía férrea, se llega a la conclusión, se han visto afectados por la contaminación que han traído las intervenciones humanas, como, la construcción de infraestructura, la urbanización sin cumplimiento de normativa, los vertimientos irregulares de aguas negras, en especial por los agroquímicos utilizados en los cultivos de la zona, como también:

- I. Contaminación generada por las industrias del sector, aportando 803 toneladas de material particulado anualmente, (CAR, 2020).
- II. Los niveles altos de concentración de PM2.5, aportados principalmente por los medios de transporte regional, (CAR, 2020).
- III. La falta de regulación en los tratamientos de los ecosistemas, permitiendo la acumulación de basuras y el relleno en los rondales.
- IV. Los agroquímicos usados en los cultivos de la zona, provocando contaminación en los ecosistemas acuáticos y eliminación de especies.

Haciendo evidente como la antropización en los ecosistemas han traído consigo un nivel alto de contaminación, perjudicial para la fauna y flora como también para los habitantes, teniendo consecuencias como el descuido y la desapropiación de la población habitante en estos lugares.

3.1.3. Componente legal

Con respecto al componente legal es necesario identificar todas las normas que tienen relación con la propuesta en cuanto a forma y localización, también tener en cuenta los aspectos sociales, territoriales y de desarrollo sostenible, para poder ordenar y orientar correctamente las pautas y lineamientos que debe seguir propuesta, para generar una propuesta que sea pertinente con las dinámicas legales, a continuación se mencionan estas leyes y las características que hacen referencia para poder implementar en el proyecto.

Tabla 1

Marco legal

LEYES	DESCRIPCIÓN
Ley 9-1989 De la planificación del desarrollo municipal	Dicta normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes, para lograr condiciones óptimas para el desarrollo de las ciudades y de sus áreas de influencia en los aspectos físico, económico, social y administrativo.
Ley 99 de 1993 Ley General Ambiental	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Ley Orgánica 128 de 1994 Ley de áreas metropolitanas	Señala el objeto, naturaleza, funciones y jurisdicción de estas áreas, sus órganos de dirección y administración, atribuciones, gerente, funciones, reuniones del Consejo Metropolitano de Planificación, patrimonio, rentas, actos y contratos.
Ley 388-1997 Ley de desarrollo territorial	Disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.
Ley 1083 de 2006 Ley de planeación urbana sostenible	Establece que, con el fin de dar prelación a la movilización en modos alternativos de transporte, los municipios y distritos que deben adoptar Planes de Ordenamiento Territorial.
Ley 1454 de 2011 Ley orgánica de ordenamiento territorial	Establece que, con el fin de dar prelación a la movilización en modos alternativos de transporte, los municipios y distritos que deben adoptar Planes de Ordenamiento Territorial

Ley 1682 de 2013 Ley de infraestructura	Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias.
---	--

Adaptado de “Ley 9/89”, 1989. (<https://bit.ly/3jFNupb>); “Ley 99/93”, 1993. (<https://bit.ly/314L9h1>); “Ley 128/94”, 1994. (<https://bit.ly/3bcwke7>); “Ley 388/97”, 1997. (<https://bit.ly/3mfSxhR>); “Ley 1083/06”, 2006. (<https://bit.ly/3pAD2TH>); “Ley 1454/11”, 2011. (<https://bit.ly/2ZpfxBH>); “Ley 1682/13”, 2013. (<https://bit.ly/3vLrjTe>).

A partir del análisis de estas estructuras legales, se pretende sentar las bases sobre las cuales se determina el alcance y naturaleza de la participación política. Se estudian especialmente los temas relacionados con la integridad del proyecto, para poder regular el proceso del desarrollo de la propuesta.

3.1.4. Componente normativo

Este capítulo tiene como fin dimensionar la normativa que se aplica en la región tanto en Bogotá, como en los municipios de la sabana de occidente inmediatos al trazado de la vía férrea, identificando las bases para el adecuado desarrollo del proyecto, en cuanto a los PBOT, POT, normativas de desarrollo del espacio público con finalidad de articular los sistemas de movilidad, las normas técnicas colombianas y cartillas que direccionen el diseño de la propuesta. A continuación, se presenta una tabla donde muestra la normativa que aplica en Colombia, las NTC y de la región, a tener presente para el desarrollo del proyecto.

Tabla 2

Marco Normativo

Normativa regional y nacional	Año	Descripción
Decreto 746	1996	Por el cual se declaran bienes de interés cultural BIC, el corredor férreo Bogotá-Facatativá y las estaciones a lo largo de este.
Decreto 1504	1998	Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los Planes de Ordenamiento Territorial POT-PBOT.
		Por el cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible, estableciendo estándares urbanísticos para el desarrollo de vivienda, equipamientos y espacios públicos para

Decreto 798	2010	su articulación con los sistemas de movilidad.
Decreto 1008	2015	Por el cual reglamenta el Servicio de Transporte Público Masivo de Pasajeros por metro ligero, tren ligero, tranvía y tren-tram.
Decreto 0140	2000	Por el cual se adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Funza.
Decreto 069	2002	Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Facatativá.
Acuerdo 007	2012	Por el cual se adopta la modificación excepcional del. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT del municipio de Madrid.
Decreto 182	2014	Por el cual se modifica, ajusta y profiere el decreto general reglamentario del Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT del municipio de Mosquera.

Adaptado del "Dec. 746/96". Ministerio de Cultura, 1996. (<https://bit.ly/3jAz3Tm>); "Decreto 1504/98, 1998. Ministerio de Desarrollo Económico. (<https://bit.ly/30WUMOB>); Decreto 798/10, 2010. Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial. (<https://bit.ly/3vZaq7T>); Decreto 1008/15, 2015. Ministerio de Transporte. (<https://bit.ly/3Bb9TRb>); Decreto 0140/2000, 2000. Alcaldía Especial de Funza. (<https://bit.ly/3biWQCp>); Decreto 069/02, 2002. Alcaldía de Facatativá. (<https://bit.ly/3mgn9Q1>); Acuerdo 007/12, 2012. Alcaldía Municipal de Madrid. (<https://bit.ly/3jBRtTw>); Decreto 182/14, 2014. Secretaria de Planeación y Ordenamiento Territorial. (<https://bit.ly/3EmwvA9>)

Se considera pertinente, tener en cuenta la normativa antes mencionada, ya que, permite la orientación y da bases para los lineamientos normativos para el proyecto a desarrollar, teniendo presente el patrimonio existente en el lugar de estudio, las normas, estrategias y actividades por las cuales la nación ha intervenido los sistemas de movilidad y de transporte, para la aplicación del proyecto con la relación al Regiotram de Occidente. Como también la normativa que aplica sobre la planeación urbanística para su articulación con los medios de movilidad, haciendo pertinente su aplicación al proyecto. Sumado es necesario tener presente, los decretos que autorizan los planes parciales en la ciudad de Bogotá para la integración en el proyecto multiescalar.

3.1.5. Componente político

En cuanto al marco político se estudian los diferentes planes de desarrollo en los municipios, la ciudad y en cuanto a la estructura de movilidad, con lo cual se pueden articular las metas que se proponen, con las del proyecto, además examinar propuestas similares, que pueden articularse al planteamiento de revitalización de forma estratégica para aumentar el alcance de la mismo, estos son los planes que se tomaran en cuenta.

Tabla 3

Marco Político

PLANES DE DESARROLLO	DESCRIPCIÓN
PLAN DE DESARROLLO MOSQUERA 2020-2023	Tiene como base un desarrollo en cuanto al consorcio, participación y dialogo, que involucra directamente a la comunidad y sociedad del sector, el cual permitirá a la administración del municipio dirigir y cumplir los distintos factores que se estipulan dentro del documento final.
PLAN DE DESARROLLO FUNZA 2020-2023	Se crea con el fin de distribuir de forma adecuada la economía del municipio para lograr una mayor sostenibilidad, de calidad de vida dentro del marco regional, además de incentivar equidad en cuanto a las oportunidades y generar un entorno saludale.
PLAN DE DESARROLLO MADRID 2020-2024	Este se establece a partir de cinco factores articuladores estratégicos, los cuales son los cimientos para la construcción y consolidación de lo socioeconómico, lo medioambiental y el territorio, y se impulsará el desarrollo y el crecimiento integral del territorio, con valores hasta el 2040.
PLAN DE DESARROLLO FACATATIVA 2020-2024	Se considera como una herramienta planeación, que tiene como principal objetivo la cooperación entre los actores de sociedad civil y la administración municipal, los cuales pretenden establecer indicadores directores para promover actividades, que sean sostenibles en el territorio.
PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL 2020-2024	Lo que busca este plan, es la transformación de la capital, para que esta busque asegurar la seguridad, se incluyente y sostenible y a su vez sea equitativa, además alcanzar objetivos de estabilidad socioeconómica, y poder garantizar, las necesidades básicas de los más vulnerables, para lograr convertirá una sociedad más sostenible.
PLAN MAESTRO FERROVIARIO	Este plan tiene un objetivo muy ambicioso con el cual busca la reactivación del sistema férreo dentro del sector de transporte, validando las posibilidades para poder incrementar los ingresos

	económicos y la eficiencia en un ámbito social.
PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2020-2024	Este plan de desarrollo en Cundinamarca busca solventar las problemáticas y preocupaciones sociales, ambientales y económicos, proponiendo cinco líneas estratégicas que estén acorde con las necesidades del departamento.

Adaptado del Plan de Desarrollo Mosquera 2020-2023, 2020. Alcaldía de Mosquera. (<https://bit.ly/2XPRIly>); Plan de Desarrollo Funza 2020-2023, 2020. Alcaldía de Municipal de Funza. (<https://bit.ly/3mfKkKv>); Plan de Desarrollo Madrid 2020-2024, 2020. Alcaldía de Madrid. (<https://bit.ly/3beF43w>); Plan de Desarrollo Distrital 2020-2024, 2020. Concejo de Bogotá. (<https://bit.ly/2XJRRHQ>); Plan Maestro Ferroviario, 2020. Gobierno Nacional. (<https://bit.ly/3vNteH5>); Plan de Desarrollo Departamental 2020-2024, 2020. Gobernación de Cundinamarca. (<https://bit.ly/3baHhgi>)

El objetivo principal es reflexionar, entender y hacer efectivos los distintos propósitos que se plantean para poder generar desarrollo en estos márgenes de tiempo, con lo cual se pueden integrar las estructuras metropolitanas y de movilidad de manera más eficiente y acertada e instaurar una mejor calidad de vida.

3.1.6. Componente económico

El desarrollo del contexto económico tiene como finalidad evidenciar las principales fuentes de desarrollo económico de los municipios inmediatos al corredor férreo, por un lado. Por otro lado, tiene la función de dimensionar y demostrar la cantidad monetaria que tiene el país y los municipios para el financiamiento del proyecto a proponer.

Es de aclarar la importancia económica y funcional que traen estos municipios al estar ubicados sobre el eje conector entre Bogotá y el resto del país como lo es la vía Panamericana. De esta manera, se presenta un proceso de conurbación entre los municipios y la ciudad, dado a los desarrollos industriales trayendo consigo la urbanización acelerada y no planificada.

Además, de ser una región industrializada se caracteriza por actividades agrícolas y de floricultura, como también por el crecimiento de la construcción, haciendo así que estos municipios se conviertan en ciudades dormitorio de Bogotá.

En las anteriores imágenes se puede evidenciar la actividad económica predominante en estos municipios, además de la floricultura, la actividad industrial y el desarrollo de construcción, existentes espacios que permiten incentivar el turismo como el Parque Arqueológico Piedras del Tunjo.

Por el otro lado, se identificaron cuatro fuentes de financiamiento para el proyecto a proponer:

- I. CONPES 3902: Financiamiento y declaratoria de importancia estratégica del proyecto Regiotram de Occidente, versión aprobada año 2017.
- II. En el cual se establece un total de \$1,32 billones dados por la nación y \$594.000 millones aportados por Cundinamarca.
- III. CONPES 3918: Distribución de fuentes de financiamiento y estrategia para la implementación de los ODS en Colombia con cumplimiento para el año 2030.

En el cual se establece el financiamiento para el desarrollo de proyectos y cumplimiento de los ODS en Colombia con un total de 108.19 billones de pesos.

- IV. PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO 2020-2024 Plan financiero y el plan plurianual de inversión en el Plan Departamental de Desarrollo de la gobernación de Cundinamarca.

Dentro del plan departamental de desarrollo vigente se plantean cinco líneas estratégicas para el desarrollo integral y sostenible del departamento. El proyecto a plantear se encuentra ubicado en la línea estratégica de integración con un total de \$8,159,520 millones, para el desarrollo de los ítems del programa.

- V. CAF: Bajo el programa de “Ciudades Modernas e Infraestructura para la Integración Territorial Sostenible” aprobada en el año 2016

Este programa tiene como finalidad apoyar acciones estratégicas de políticas públicas y de alto impacto que permitan asegurar y mejorar la conectividad de los territorios, para el desarrollo urbano sostenible y optimizar los sistemas de transporte público en Colombia, con un capital de \$572 millones.

3.1.7. Componente socio cultural

En cuanto al marco cultural se puede identificar que la mayor población municipal se encuentra ubicada en Facatativá ya que es el municipio con mayor área urbana y que en los cuatro municipios la mayoría de población se encuentra en el estrato 2 y un mínimo de población en cada municipio se encuentra en los estratos más altos.

En adición a esto y realizando un análisis en torno a los municipios, en Facatativá la mayoría del sector empresarial que se encuentra suscrito o pertenece a la cámara de comercio tiene un uso comercial, en este sector, se ubican las pymes. El municipio entonces cuenta con un progreso exponencial y estable en el apartado de la economía, por otro lado, la principal fuente de ingresos se encuentra en la floricultura, con lo cual requiere de más ocupación del suelo.

Por otro lado, en Mosquera, el municipio se basa en cuatro principios económicos. Inicialmente, como ya se mencionó anteriormente el comercio juega un papel importante y jerárquico, esta es fuente principal de los ingresos del municipio, así como el uso de la mayoría del sector empresarial, es importante también reconocer la importancia del sector agropecuario, y las dinámicas de la construcción de vivienda, por último y se diría que la base de este municipio es la industria, cuenta con 70 empresas, de las cuales destacan nombres como Ramo, Doria, Tutto entre otras.

Por otro lado, en cuanto al municipio de Funza, se evidencia que esta actividad principal que se no tienen la misma importancia a nivel de ingresos económicos, y se puede apreciar por otro lado una fortaleza en cuanto a la industria, y las empresas, de almacenaje.

Madrid por su parte al igual que Funza se ha destacado por un fuerte y muy marcado desarrollo industrial, han tenido una transformación en cuanto a las costumbres, de trabajo, ya que en el pasado se podía considerar un municipio netamente con actividades agropecuarias, y como ya se mencionó, estas migraron en actividades industriales, de almacenaje y bodegaje, además de disponer del uso del suelo para estas actividades.

3.1.8. Componente de participación

Este componente tiene como objetivo identificar cuáles son los distintos actores privados, públicos y sociales, que función cumplen y qué relación tienen con la visión y metas que se estipulan en la propuesta del proyecto, con la finalidad de articular estas instituciones con el desarrollo y construcción del modelo que se plantea, a continuación, se muestran los diferentes actores que se analizaron y una breve descripción de las actividades que desarrollan.

Tabla 4

Actores Privados

ACTORES PRIVADOS	
Actores privados	Descripción
Agencia nacional de infraestructura	Es una agencia, que forma parte del (MTO) Ministerio de Transporte y Obras Públicas, que tiene dentro de sus actividades principales, concesiones, para, el mantenimiento, construcción y administración de la infraestructura de movilidad.
Instituto nacional de vías	Tiene como principal objetivo hacer cumplir los distintos planes, políticas, programas, estrategias, y proyectos de la red nacional vial, que aún no está concesionada, de todas las infraestructuras de movilidad y transporte en alineación con los acuerdos del (MTO).
Instituto de desarrollo urbano (IDU)	Esta se encarga del desarrollo de proyectos de infraestructura de movilidad y transporte, para conseguir que estas sean sostenibles, contribuyan a la región y mejoren la calidad de vida de los usuarios.
Empresa férrea regional	Este se encarga de gestionar y ejecutar el sistema integrado de transporte regional, en alianza con los sectores públicos y privados de la capital y los municipios, para lograr el desarrollo eficiente de la movilidad en la región.

Adaptado de Agencia nacional de infraestructura (ANI). (s.f). Quiénes somos. <https://n9.cl/1yrmc>; Instituto nacional de vías (INVIAS). (2019). Objetivos y funciones. <https://n9.cl/n05ku>; Instituto de Desarrollo Urbano (IDU). (s.f). Quiénes somos. <https://n9.cl/mku1c>; Empresa férrea regional (EFR). (s.f). Estructura orgánica y talento humano. <https://n9.cl/vojuv2>

Tabla 5*Actores Públicos*

ACTORES PÚBLICOS	
Actores públicos	Descripción
Secretaría de movilidad	Esta tiene como objetivo direccionar y establecer las políticas de los sistemas viales, en términos de movilidad y transporte, sea este peatonal o vehicular, y de su crecimiento en zonas rurales, de la capital y la región.
Secretaría distrital de ambiente	Esta se encarga de direccionar y regular las sostenibilidades ambientales, dentro del casco urbano del distrito capital, es la entidad que se encargará de administrar todo el componente ambiental.
Secretaría distrital de planeación	Esta se encarga de establecer estrategias con el objetivo de direccionar, proponer y hacer cumplir las políticas en términos de planeación territorial y los demás componentes urbano, del distrito capital, articulado con las demás ciudades y municipios.
Gobernación de Cundinamarca	Es la entidad que se encarga de ejercer y administrar, acciones complementarias en los municipios, y la que intercede entre las naciones y el departamento, además de prestar servicios, que vayan a fin, con el cumplimiento de las leyes.

Adaptado de Secretaría de movilidad. (s.f). Funciones y deberes. <https://n9.cl/5ccz8>; Secretaría Distrital de Ambiente. (s.f). Secretaría distrital de ambiente. <https://n9.cl/ators>; Secretaría distrital de planeación. (s.f). ¿Qué hacemos? <https://n9.cl/oh2dy>; Gobernación de Cundinamarca. (s.f). Misión. <https://n9.cl/x3uxr>

Tabla 6*Actores sociales*

ACTORES SOCIALES	
Actores sociales	Descripción

Corporación autónoma regional de Cundinamarca	Ejercer como máxima autoridad ambiental en su jurisdicción, ejecutando políticas, planes, programas y proyectos ambientales, a través de la construcción de tejido social, para contribuir al desarrollo sostenible y armónico de la región.
Fondo de desarrollo de proyectos de Cundinamarca	Es una institución colombiana con autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro del territorio del departamento de Cundinamarca
Unidad administrativa especial de rehabilitación y mantenimiento vial	Somos una entidad técnica y descentralizada de Bogotá D.c., que conserva la malla vial local construida, atiende situaciones imprevistas que dificultan la movilidad y brinda apoyo interinstitucional, con el propósito de mejorar la movilidad y disminuir la accidentabilidad en beneficio de una mejor calidad de vida

Adaptado de Corporación autónoma regional de Cundinamarca. (s.f). Objetivos y funciones. <https://n9.cl/abuz>; Fondo de desarrollo de proyectos de Cundinamarca. (s.f). Nosotros. <https://n9.cl/sg74a>; Unidad administrativa especial de rehabilitación y mantenimiento via. (s.f). Quiénes somos. <https://n9.cl/eym35>

Estos son los actores de los sectores privados, públicos y sociales, que permitirán la construcción conjunta de una propuesta funcional y generan desarrollo dentro de la Sabana occidente de Bogotá y los municipios que la conforman.

3.1.9. Usuario específico

Entendiendo el aumento demográfico en los últimos trece años en los municipios es necesario dimensionar el usuario beneficiado del proyecto a proponer, considerando las dinámicas de flujo vehicular y poblacional en la entrada y salida de Bogotá por la Calle 13 en un horario determinado, como también, tener presente el dimensionamiento poblacional establecido por el proyecto de Regiotram de Occidente, ya que tendrá una relación directa sobre el proyecto a proponer.

Inicialmente se hace un reconocimiento de la población total de la región y por municipios como se evidencia en la figura 112.

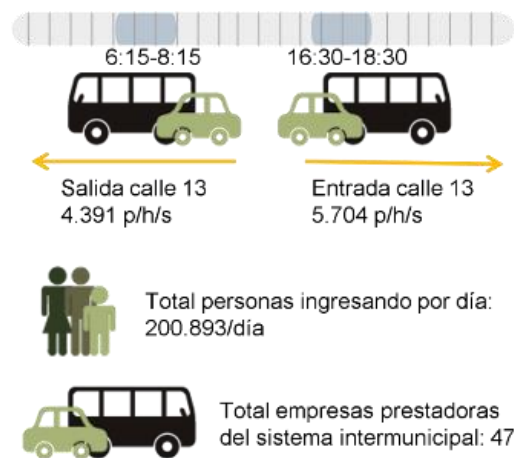
Figura 112
Plano demográfico



Adaptado de Geo Portal DANE 2021 (<https://bit.ly/3IHcQTQ>)

Lo anterior para contrastar los análisis de flujo vehicular y poblacional, teniendo en cuenta la población total de cada municipio. De esta manera en la figura 113 se muestran los flujos vehiculares y de usuarios, de entrada y salida por la Calle 13 en hora pico (6:15-8:15, 16:30-18:30), se presentan de la siguiente manera:

Figura 113
Flujos vehiculares y poblacionales Calle 13



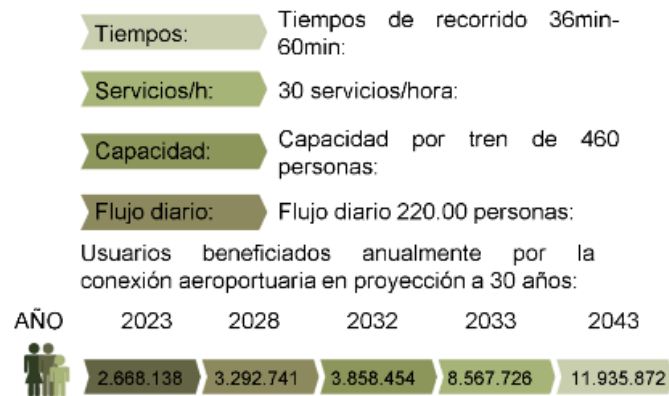
Adaptado de Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES No. 3902] (2017). Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerios de Transporte (Colombia). (<https://bit.ly/3EAUE6K>)

Ahora bien, entendiendo el análisis poblacional general de la región, las dinámicas de flujos vehiculares y poblacionales en un día, es necesario realizar el análisis de lo planteado por el Regiotram de Occidente, con intención de dimensionar la población beneficiada con la propuesta del proyecto. Así la

población beneficiada desde el estudio de planteamiento del Regiotram de Occidente, se analiza los tiempos de recorrido, la capacidad, el flujo diario de personas y la proyección de conexión aeroportuaria, tal y como se evidencia en la siguiente figura:

Figura 114

Usuario beneficiado del Regiotram de Occidente



Adaptado de Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES No. 3902] (2017). Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerios de Transporte (Colombia). (<https://bit.ly/3EAUE6K>)

En concordancia con lo antes explicado, se genera un análisis de población sobre las zonas de influencia directa de la vía férrea en un radio de 500m2 a la redonda, de cada posible estación del Regiotram de Occidente obteniendo que, la población beneficiada de la intervención es de 145.974 personas, repartidas entre la región, como se evidencia en la siguiente figura:

Figura 115

Usuario beneficiado Proyecto a proponer



Elaboración propia

De esa manera, se puede concluir que el análisis anteriormente presentado arroja resultados favorables, en cuanto los beneficios de población de la intervención como en la articulación acertada con el Regiotram de Occidente.

3.2. Diagnostico 1 clásico: Por escalas de ordenamiento

El diagnostico territorial y del espacio clásico, se analiza desde cuatro diferentes escalas, la supra, la macro, la meso y la micro, identificando las características y problemáticas del territorio a partir de la estructura ecológica principal, la estructura funcional y de soporte, la estructura socio económica y espacial, y finalmente la forma, como también desde las categorías de análisis de la posición teórica orientadora, permitiendo el desarrollo de estrategias de diseño, que permitan dar solución y contrarrestar las problemáticas halladas.

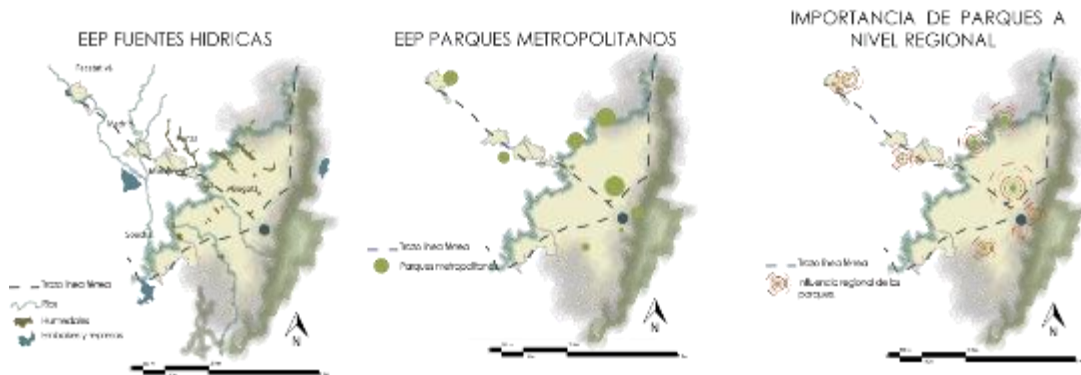
3.2.1. Estructura ecológica principal

Bogotá y su sabana de occidente cuentan con una diversidad de riqueza ecológica y varias zonas de protección, el principal limite ecológico entre los dos territorios es el río Bogotá en su cuenca alta y media, sin embargo, este tramo del río tiene una gran contaminación dado que recibe aguas residuales de varios ríos de la capital como también funciona como vertedero de las aguas de las industrias de la sabana. Así mismo, cuenta con varias zonas de protección como humedales y parques aportando una gran riqueza en fauna y flora.

- a) Escala supra: Para esta escala el análisis abarca a Bogotá y a nivel regional de la sabana de occidente de la ciudad, entendiendo las fuentes hídricas, los principales ecosistemas y las relaciones entre los parques metropolitanos a nivel regional.

Figura 116

Estructura ecológica escala supra

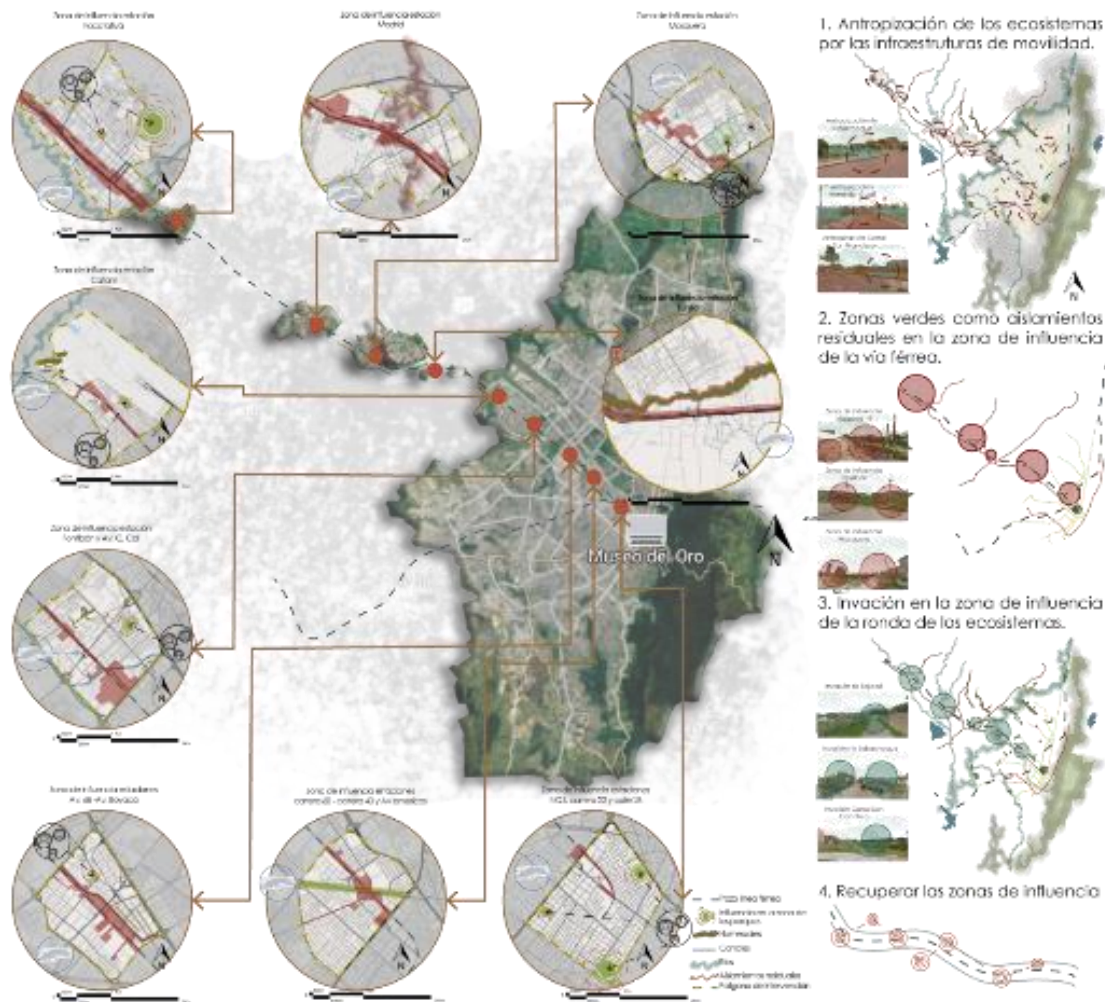


Elaboración propia

A nivel supra se encontró, que la región tiene una gran diversidad de fuentes hídricas, muchas de ellas antropizadas por la necesidad de urbanización y desarrollo del territorio, por lo cual se han ido deteriorado y contaminado, tanto por las actividades que se realizan en su entorno como también por recibir aguas residuales y negras. Por otro lado, se evidencia, un déficit en cuanto a los parques metropolitanos y su relación regional, dado que el 90% se encuentra en Bogotá y el 10% se distribuye entre los cuatro municipios de la sabana de occidente, generando la necesidad de desplazamiento hasta la ciudad.

- b) Escala macro: El análisis tiene un alcance en las zonas de influencia de las posibles estaciones del Regiotram de Occidente en Bogotá, Funza, Mosquera, Madrid y Facatativá, en un radio de 1km, como se plasma en la figura 117.

Figura 117
Estructura ecológica principal escala macro



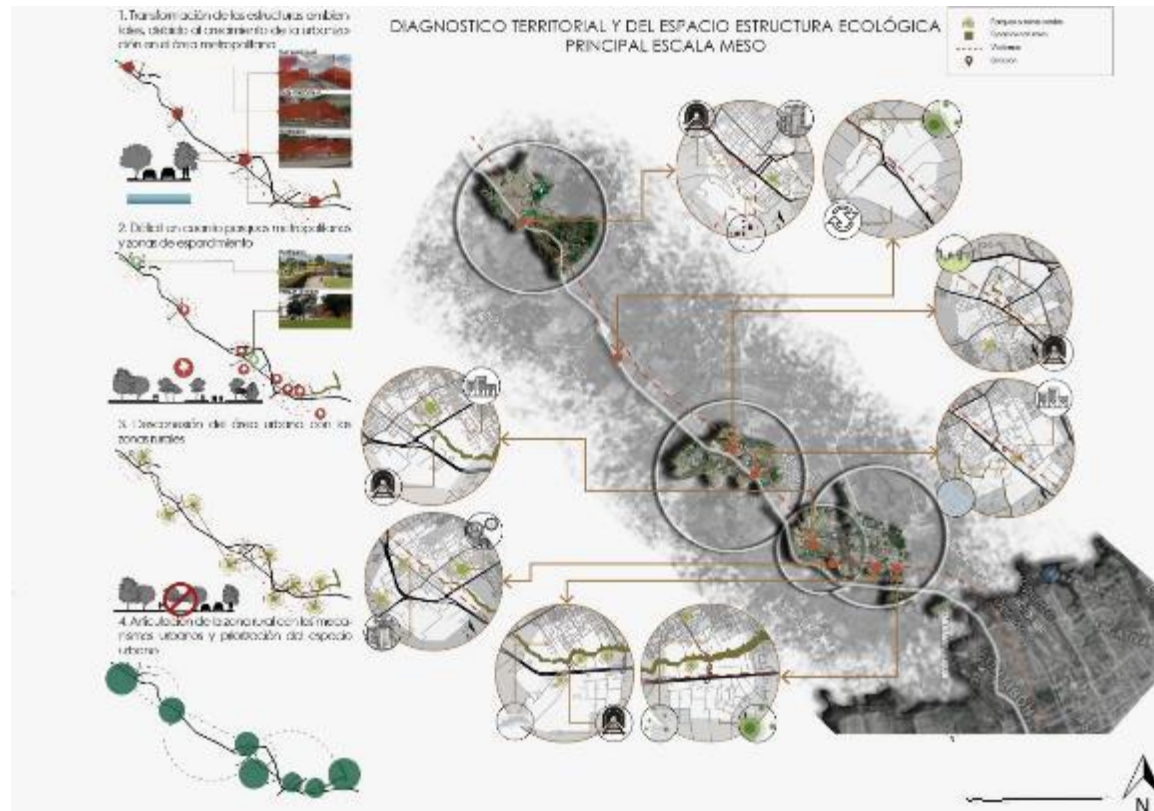
Adaptado de Google Earth. 2021. <https://bit.ly/3FJCqQf>

De acuerdo al análisis presentado en la anterior figura, a nivel macro se puede evidenciar la antropización de los ecosistemas a raíz del desarrollo de las infraestructuras de movilidad, fragmentando los ríos, humedales y canales, como también la invasión en los ecosistemas, ya que no se respeta el aislamiento mínimo sobre las franjas de protección de 30m establecido en el decreto 2811 de 1974 y el decreto 1449 de 1977. Así mismo se evidencia varias zonas residuales que ha traído la nueva urbanización entorno a la vía férrea, que se pueden potenciar como ejes ambientales y articuladores de la ciudad.

- c) Escala meso: se realiza el análisis en las zonas de influencia de las estaciones de Regiotram de occidente sobre el corredor férreo regional desde Funza hasta Facatativá en un radio de 800m a la redonda, como se demuestra en la figura 118.

Figura 118

Estructura ecológica principal escala meso



Adaptado de Google Earth. 2021. <https://bit.ly/3FJCqQf>

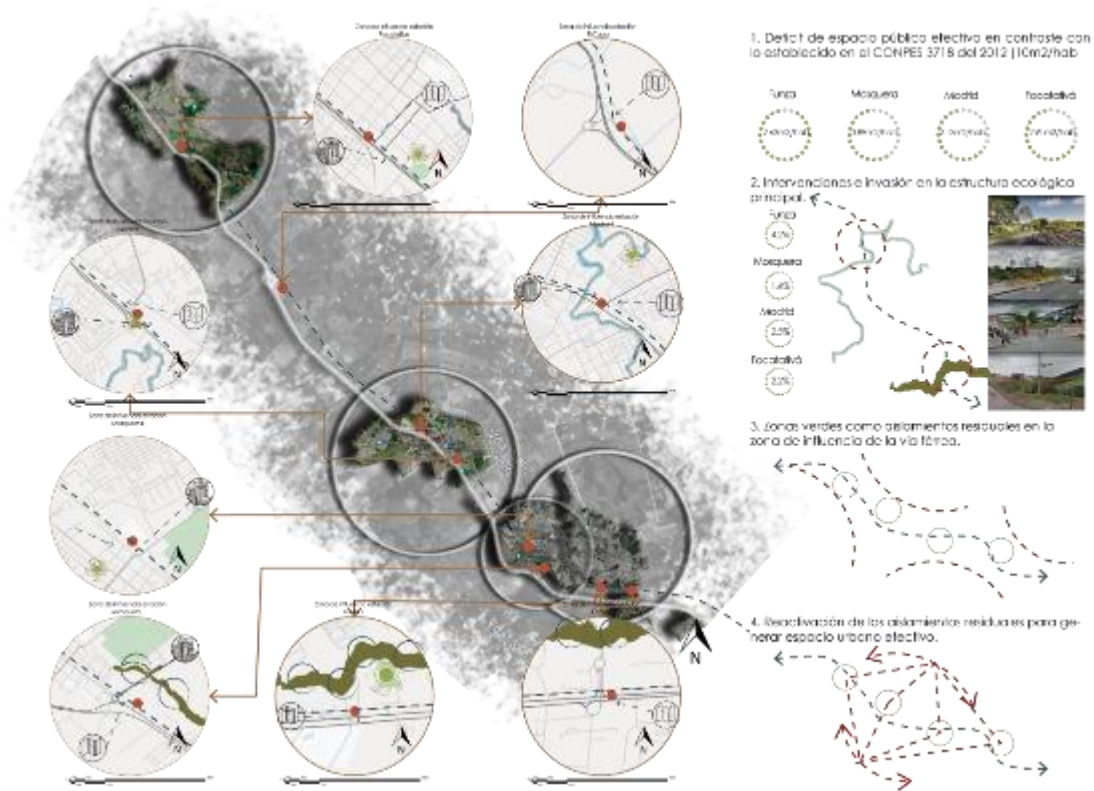
De acuerdo a la figura antes presentada, se puede evidenciar como las estructuras ecológicas se han ido transformando a causa del desarrollo de la nueva urbanización de la región, como también, no existe una relación proporcional entre lo edificado y los parques metropolitanos, haciendo que estos municipios tengan un déficit en parques y zonas de esparcimiento adecuadas. Por otro lado, se entiende que los municipios aún tienen varias zonas rurales, las cuales no tienen una articulación directa con el área urbana generando el fraccionamiento de las áreas. Asimismo, las áreas de producción agrícolas

generan un alto porcentaje de contaminación a las redes hídricas dado a los agroquímicos usados en los cultivos.

- d) Escala micro: Se realiza un análisis más detallado de las estaciones regionales Funza, Mosquera, Madrid, El corzo y Facatativá, de Regiotram de occidente a un radio de 500m a la redonda, como se puede evidenciar en la siguiente figura.

Figura 119

Estructura ecológica principal escala micro



Adaptado de Google Earth. 2021. <https://bit.ly/3FJCqQf>

De acuerdo a lo plasmado y analizado anteriormente, se puede evidenciar con mayor detalle el déficit de espacio público efectivo en los municipios, en contraste a lo establecido por el CONPES 3718 del 2012 donde el espacio público efectivo debe ser de 10m²/hab, así, el menor porcentaje es en Madrid con el 2.13m²/hab y el más alto es el de Mosquera con 3.89m²/hab, además del déficit se evidencia también el mal estado de los parques y los espacios públicos dispuestos, como se evidencia en el estudio de *indicadores de condiciones urbanísticas de la sabana*, realizado por Camacol y B&C en el año 2020 . En

esta escala también se recalca la antropización, invasión e intervenciones de los ecosistemas, siendo Funza con el mayor porcentaje con un 4.2% de intervenciones y el menor Mosquera con 1.6%, además de la antropización en los ecosistemas, se evidencia los aislamientos residuales entorno a la vía férrea como un espacio degradado y sin función.

3.2.2. Estructura funcional y de soporte

Bogotá y la sabana de occidente se encuentran en un punto de suma importancia a nivel nacional, teniendo una conexión entre el centro del país con la región occidente de este, actualmente se hace por medio de la vía panamericana, permitiendo el transporte inter regional, la importación y exportación de mercancía. Debido a la importancia regional y su distribución físico espacial genera un flujo demográfico y de desplazamiento constante, lo que ha causado que se propongan diferentes proyectos que fortalezcan la conexión regional, de esa manera se analiza el impacto actual y futuro sobre el territorio a diferentes escalas.

- a) Escala supra: En esta escala se analiza el trazado que dejó la red ferroviaria en Bogotá y la sabana de occidente, como también el trazado de conexión vial y de transporte público de la región, como se puede evidenciar en la figura 120.

Figura 120

Estructura funcional y de soporte escala supra



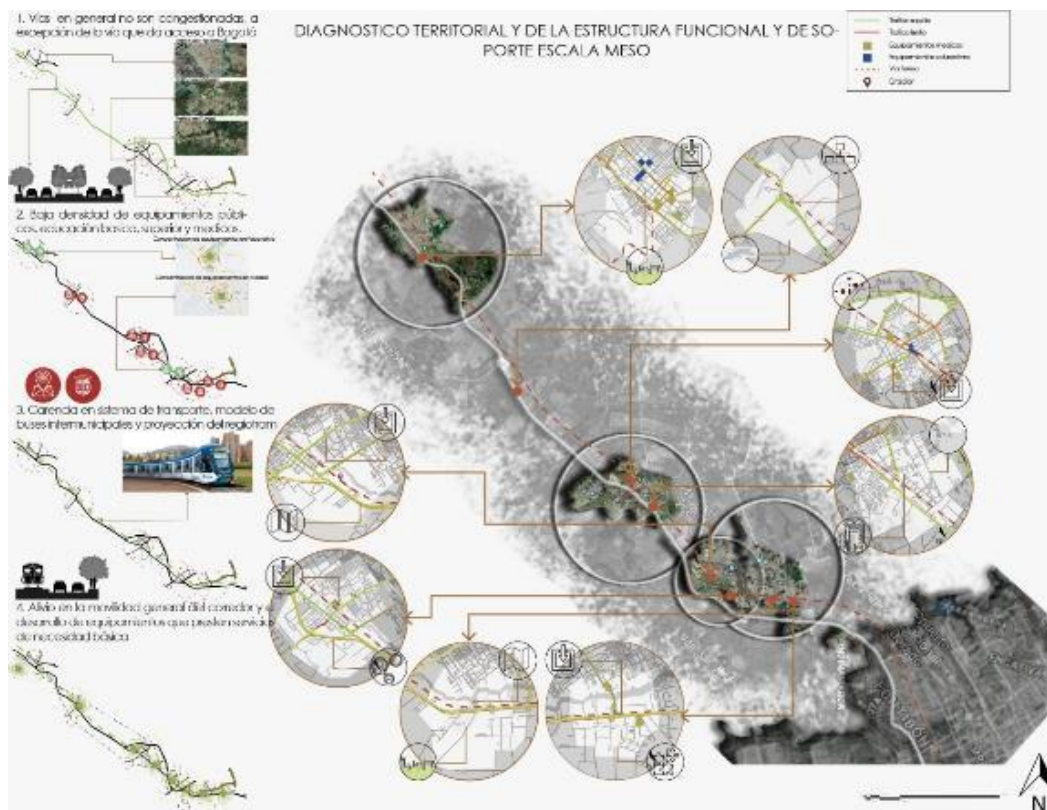
Elaboración propia

Los resultados del análisis plasmado anteriormente, demuestran la desarticulación que existe entre la malla vial y el espacio urbano, generando zonas residuales dado que el espacio destinado para el peatón no se diseña ni le genera una funcionalidad, haciendo de este, un lugar degradado. También se evidencian nodos problemáticos a la hora de la inserción del proyecto Regiotram de occidente, en vías principales, donde el tráfico actual es constante y lento, mostrando un posible cruce entre el flujo de los trenes y el vehicular. De esa manera, también se encuentra el abandono y deterioro no solo de la vía férrea sino también de las vías vehiculares inmediatas a la red ferroviaria.

- c) Escala meso: A nivel meso se analizan las principales conexiones en los municipios de la región occidente, como también los flujos vehiculares habituales y las proyecciones en sistemas de transporte público como se puede evidenciar en la figura 122.

Figura 122

Estructura funcional y de soporte escala meso



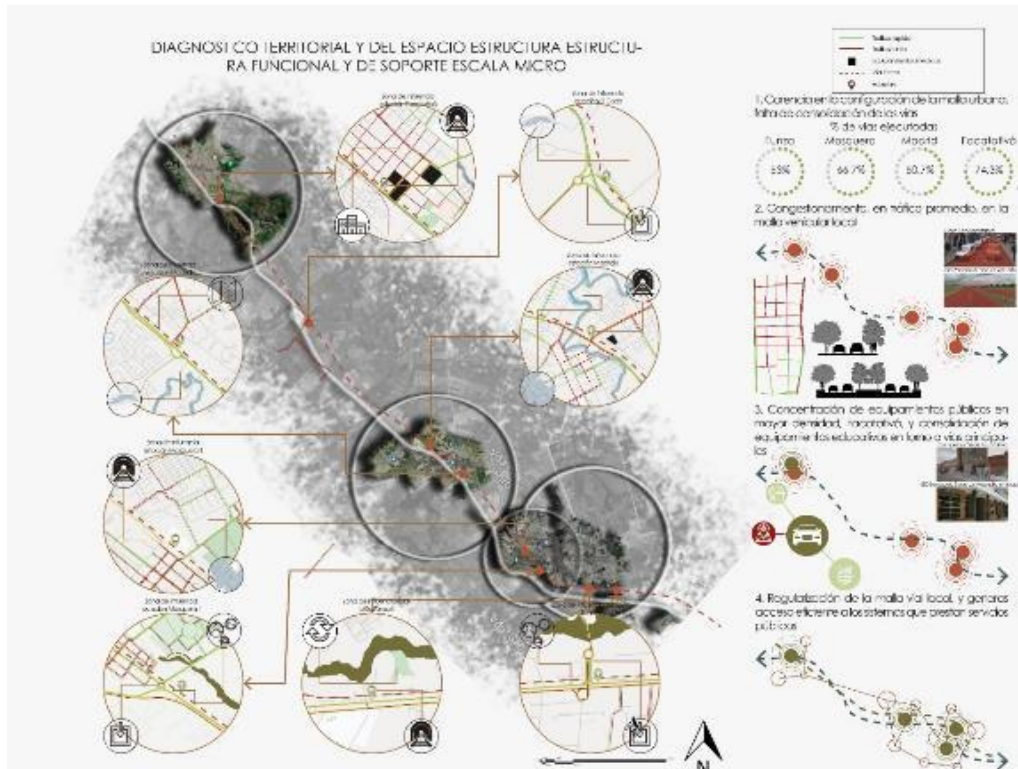
Adaptado de Google Earth. 2021. <https://bit.ly/3FJCqQf>

En esta escala se evidencia que la vía principal para conectar los municipios y Bogotá es por la vía panamericana, la cual tiene un flujo de tráfico constante y fluido, se evidencia una congestión por la entrada y salida de Bogotá sobre la Calle 13, por donde transitan vehículos de carga, de sistema de transporte público de 47 empresas de flotas intermunicipales y privados, dejando como resultado el ingreso de 200.893 personas/día, evidenciando la necesidad de implementar estrategias sobre movilidad sostenible para una articulación mejor en la región, debido a demanda de desplazamientos diarios entre la ciudad y los municipios.

- d) Escala micro: A nivel micro se hace un análisis detallado acerca de la configuración de la malla vial local como arterial, de esa manera se identifica la densidad de equipamientos públicos de los municipios, como se puede evidenciar en la plancha número 123.

Figura 123

Estructura funcional y de soporte escala micro



Adaptado de Google Earth. 2021. <https://bit.ly/3FJCqQf>

De acuerdo al análisis antes representado, se puede evidenciar y sustentado en el estudio de *indicadores de condiciones urbanísticas de la sabana*, realizado por Camacol y B&C en el año 2020 la carencia en la configuración de la malla vial urbana y la falta de consolidación de las vías en los municipios teniendo porcentajes de ejecución de vías tales como : Funza 53%, Mosquera 66,7%, Madrid 50,7% y Facatativá 74,3%, haciendo evidente el mal estado de las vías y los elementos urbanos del espacio público, así mismo no se evidencia una red de ciclo rutas consolidadas. Con relación al crecimiento de la huella urbana de los municipios entorno a las infraestructuras horizontales se observa una concentración y consolidación de equipamientos públicos e institucionales sobre las vías principales.

3.2.3. Estructura socio económica y espacial

Las zonas periurbanas, suburbanas y rurales de la sabana de Bogotá se caracterizan por ser productoras de floricultura y agricultura, siendo de suma importancia a nivel regional, como también la ubicación de las industrias en la periferia del núcleo metropolitano y de los anillos, dado a la necesidad de aumento de producción ubicando actividades descentralizadas sin orden ni articulación entre ellas, se evidencia entonces, el crecimiento de la huella urbana de los municipios y la conurbación de la región, por los desplazamientos y la búsqueda alargada del territorio.

- a) Escala supra: A nivel supra se analizan las dinámicas de expansión y las áreas de producción regionales como se puede evidenciar en la siguiente figura.

Figura 124

Estructura socio económica y espacial escala supra



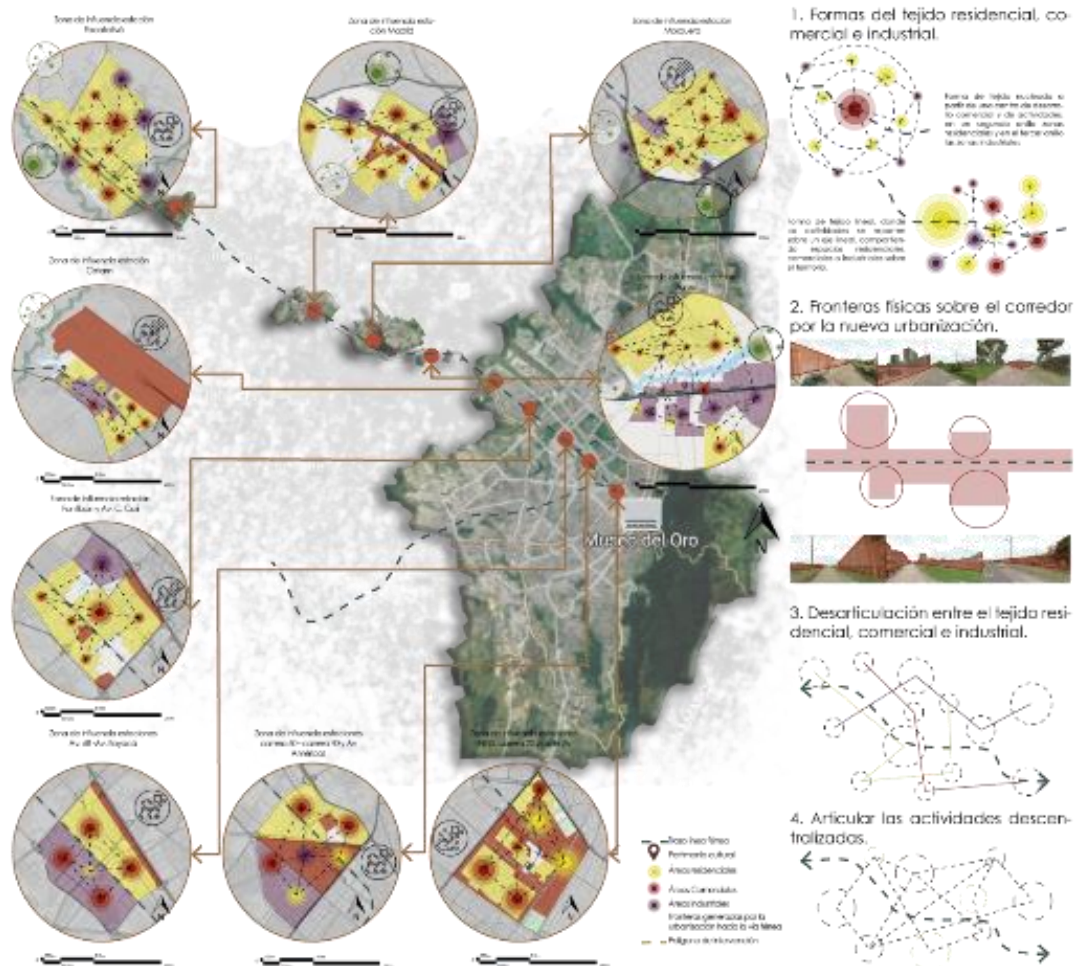
Elaboración propia

De acuerdo a lo presentado en la figura 124, se puede analizar las dinámicas de expansión a partir de la descentralización de las actividades comerciales, industriales y residenciales, acentuándose en las periferias de la ciudad, dando paso a la expansión de suelo suburbano y rural de los municipios aledaños a Bogotá.

- b) Escala macro: En esta escala se analiza las diferentes dinámicas de las actividades en las zonas inmediatas del corredor férreo y como se correlacionan entre si generando diferentes funciones espaciales, como se evidencia en la figura 125

Figura 125

Estructura socio económica y espacial escala macro



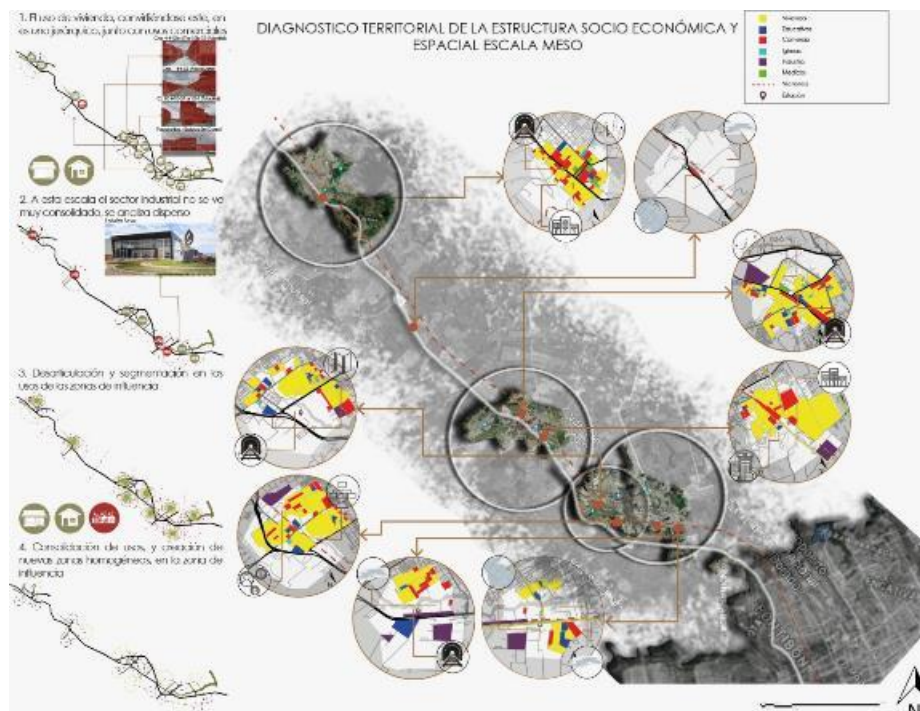
Adaptado de Google Earth. 2021. <https://bit.ly/3FJCqQf>

En la plancha anterior se hace un reconocimiento de los principales usos del suelo que tienen los polígonos de la zona de influencia, evidenciando la conformación de dos tipos de tejidos de actividades, el primero funciona como el tejido nucleado a partir de un centro de desarrollo comercial y de actividades, rodeado por anillos, en un primer lugar se ubican las actividades residenciales y en un segundo las actividades industriales y agropecuarias; en un segundo punto funciona como el tejido lineal, donde las actividades se reparten sobre un eje lineal, compartiendo espacios residenciales, comerciales e industriales sobre el territorio. Por otro lado, la conformación física de estos tejidos evidencia barreras o fronteras físicas en la vía férrea, dado a la urbanización, parcelación y edificabilidad nueva, desarticulando el tejido físico y social.

- c) Escala meso: El diagnóstico realizado en esta escala se hace en un radio de 800m para entender cómo se comportan y se conforman las actividades de producción en los municipios como se evidencia en la figura 126.

Figura 126

Estructura socio económica y espacial escala meso



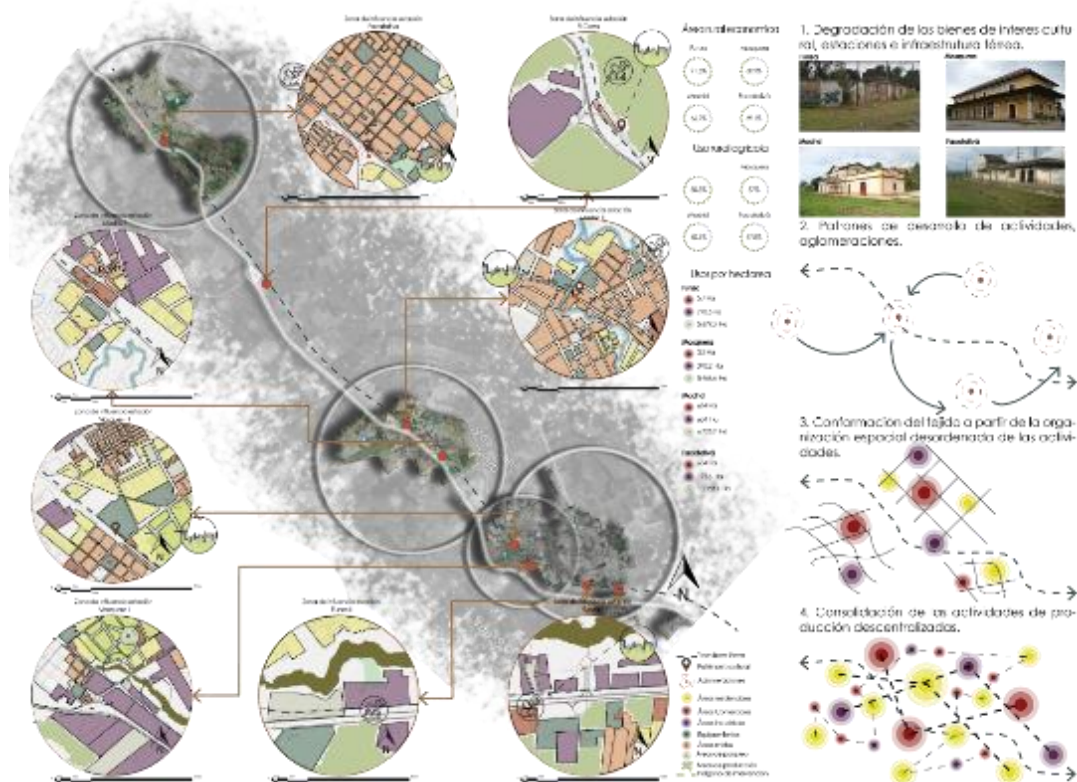
Adaptado de Google Earth. 2021. <https://bit.ly/3FJCqQf>

En el diagnóstico de la escala meso se evidencia que los usos del suelo no se encuentran consolidados, dado al crecimiento como ciudad difusa que tuvo la huella urbana, por medio de la descentralización de actividades desorganizadas en las periferias del casco urbano, generado que la urbanización se dio entorno a las vías férreas, siendo así el uso jerárquico de los polígonos es el residencial, seguido del comercio y la industria, sin embargo, estos usos no se encuentran articulados y funcionan espacialmente de una manera independiente a los otros generando la segmentación de los espacios.

- d) Escala micro: A nivel micro, se hace un acercamiento detallado de los usos del suelo de los municipios como del patrimonio arquitectónico existente como se puede observar en la plancha número 150.

Figura 127

Estructura socio económica y espacial escala micro



Adaptado de Google Earth. 2021. <https://bit.ly/3FJCqQf>

El diagnóstico en escala micro permite analizar con mayor detalle las áreas de producción y la densidad por hectárea de las áreas destinadas a los diferentes usos del suelo, de esa manera, se evidencia y con base al estudio de *indicadores de condiciones urbanísticas de la sabana*, realizado por Camacol y B&C en el año 2020 que los municipios tienen un alto porcentaje de área rural destinada a la economía, Funza con mayor porcentaje del 91,5% y Mosquera con el menor destinando el 60,9% de área, así mismo se evidencian los porcentajes de uso rural agrícola, Funza con el mayor porcentaje, seguido de Facatativá, Madrid y por último Mosquera, con porcentajes de 80,5%, 67,8%, 60,9% y 57% respectivamente, de igual forma se tiene que en promedio el mayor uso del suelo es de vivienda con un total por hectárea de 456,23, seguido del sector comercial con 424,73 y finalmente la industria con un promedio de 399,525. Esto permite entender los patrones de desarrollo de las actividades y las aglomeraciones entorno a ellos, como también la conformación del tejido a partir de la organización espacial desordenada de las actividades.

3.2.4. Estructura de forma

La región metropolitana de Bogotá presenta diferentes dinámicas en cuanto al desarrollo urbano en forma de las ciudades y municipios, principalmente por su tipo de crecimiento bien sea nucleado o lineal, se puede evidenciar diferentes características morfo-tipológicas, de los tejidos, de las relaciones espaciales entre otros.

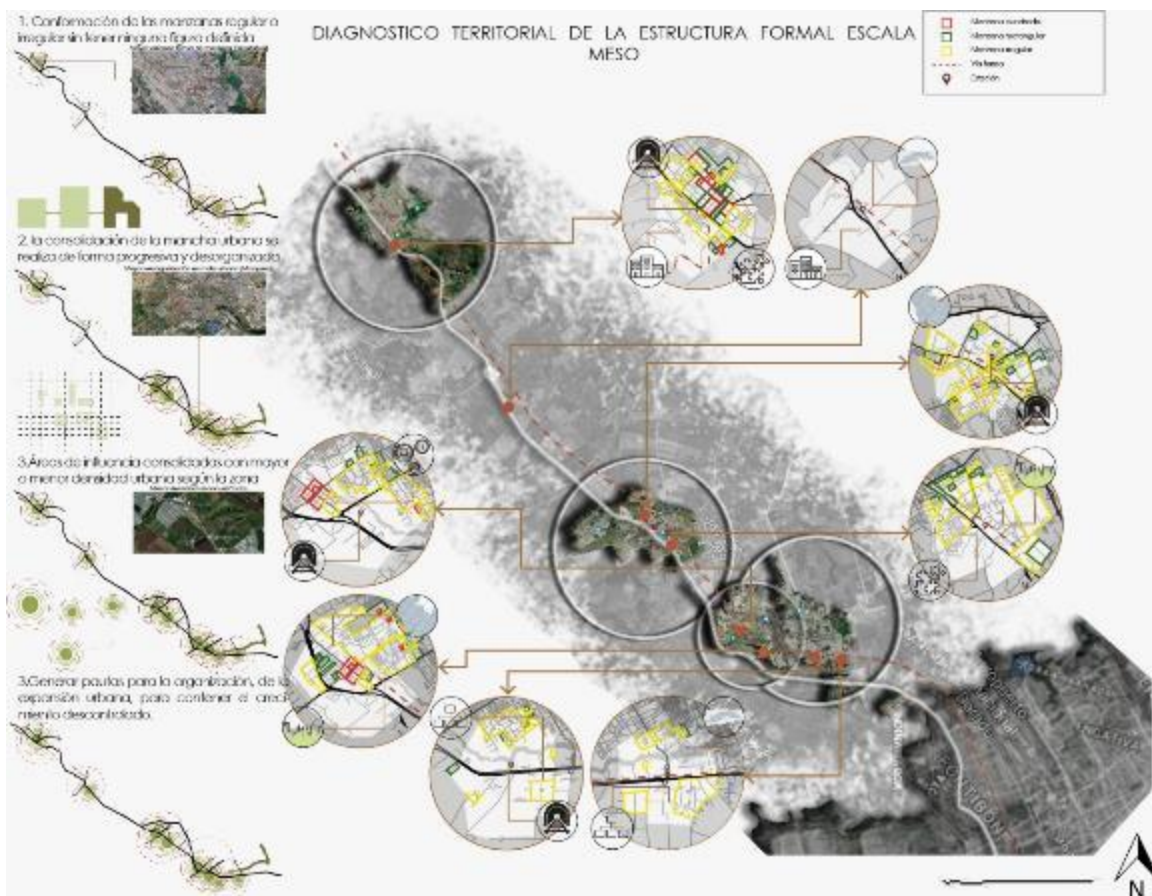
- a) Escala macro: El análisis de forma en la escala macro se identifican diferentes conformaciones del espacio, las percepciones que este genera y las dinámicas de grano en el espacio, como se muestra en la figura 128.

finalmente la invasión del espacio por personas en condición de calle o por las basuras aumentando la degradación del espacio.

- b) Escala meso: Esta escala permite ver a mayor detalle la conformación y morfología de las manzanas de los municipios de acuerdo a su crecimiento en torno a la vía férrea y la vía panamericana, como se evidencia en la figura 129.

Figura 129

Estructura de forma escala meso



Adaptado de Google Earth. 2021. <https://bit.ly/3FJCqQf>

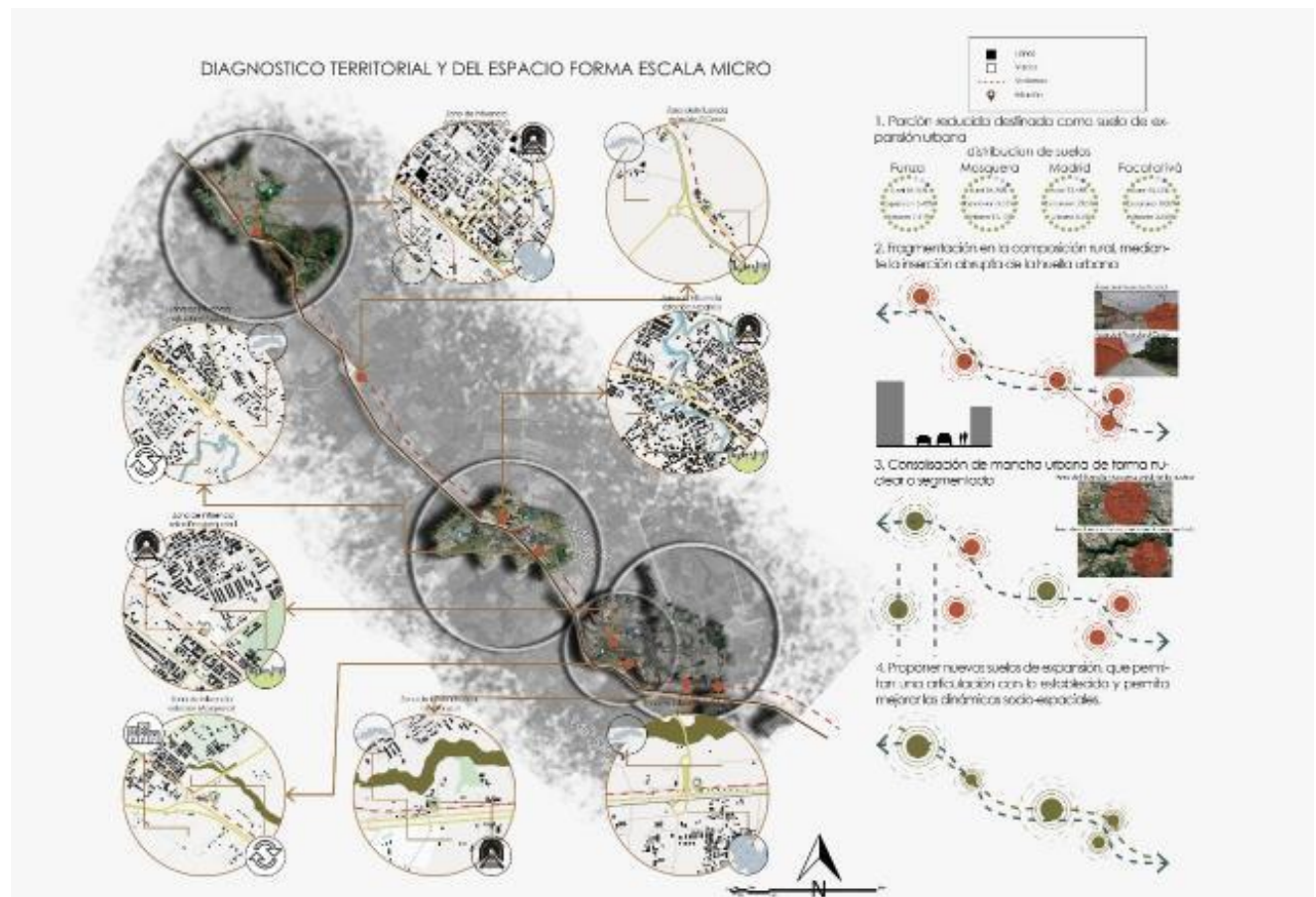
De acuerdo al análisis desarrollado sobre la forma en la escala meso, se evidencia que en los municipios se establece una morfología de manzana regular presente al interior de los municipios e irregular sobre las vías arteriales sin tener una forma definida, entendiendo entonces como la mancha

urbana se genera de una forma progresiva y desorganizada sobre el territorio, generando zonas con mayor densidad.

- c) Escala micro: El diagnóstico a esta escala es de suma importancia ya que se detalla de una mejor manera los llenos y vacíos de los municipios entendiendo las densidades y la forma en cómo se comporta las dinámicas de densidad en los municipios, evidenciado en la plancha 153.

Figura 130

Estructura de forma escala micro



Adaptado de Google Earth. 2021. <https://bit.ly/3FJCqQf>

De acuerdo al análisis desarrollado sobre los polígonos de influencia de la vía férrea, se pueden denotar las densidades y los vacíos destinados a diferentes actividades, como parqueaderos públicos y

privados de las manzanas, así, también se evidencia que no existe un plan de control de expansión destinado a los municipios dado a los bajos porcentajes destinados a la distribución del suelo para expansión, teniendo en Funza el 3,43%, en Mosquera 3,53% en Madrid 2,05% y en Facatativá el 0,88%, como se evidencia en el estudio de *indicadores de condiciones urbanísticas de la sabana*, realizado por Camacol y B&C en el año 2020, dando paso al incremento de la antropización de los ecosistemas y el crecimiento sin planificación y desorganizado, haciendo que se evidencie la fragmentación en la composición rural, mediante la inserción abrupta de la huella urbana.

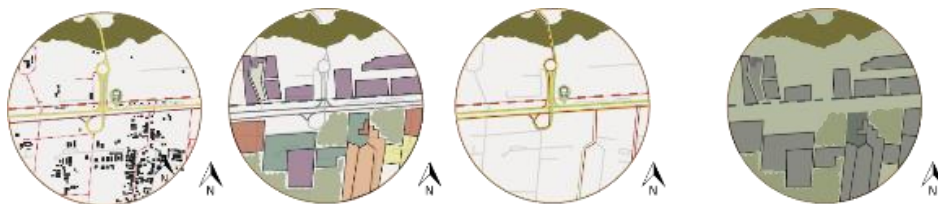
3.3. Diagnostico 2 específico: Zonas homogéneas

El diagnostico específico de las zonas homogéneas se desarrolló con el fin de analizar a más detalle el territorio, obteniendo características que comparten los diferentes polígonos a lo largo del corredor férreo. Para ello se dividió los polígonos a analizar entre áreas urbanas y áreas rurales, definiendo ocho criterios de selección: usos del suelo, morfología y tipología, alturas, accesibilidad, la estructura vial, espacios públicos, consolidación urbana y dimensiones rurales, bajo el análisis de llenos y vacíos, morfología de la manzana, usos del suelo, estructura vial y accesibilidad, arrojando así 12 zonas homogéneas a lo largo del corredor férreo en Funza, Mosquera, Madrid, El Corzo y Facatativá.

a) Análisis zona de influencia estación Funza I

Figura 131

Análisis zonas homogéneas Funza I



Elaboración propia

b) Análisis zona de influencia estación Funza II

Figura 132

Análisis zonas homogéneas Funza I

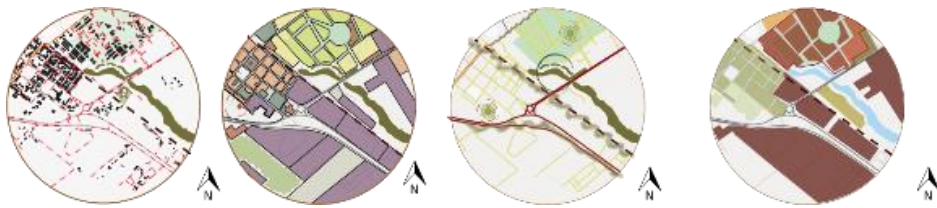


Elaboración propia

c) Análisis zona de influencia estación Mosquera I

Figura 133

Análisis zonas homogéneas Mosquera I

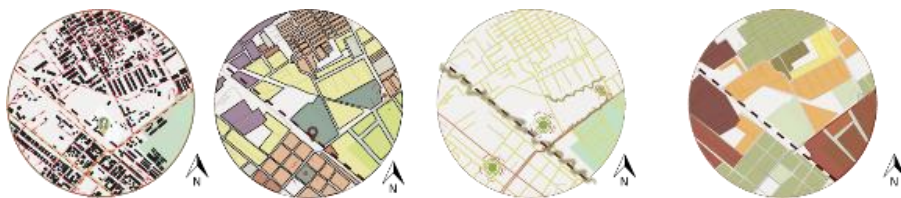


Elaboración propia

d) Análisis zona de influencia estación Mosquera II

Figura 134

Análisis zona de influencia Mosquera II



Elaboración propia

e) Análisis zona de influencia estación Madrid I

Figura 135

Análisis zona de influencia Madrid I

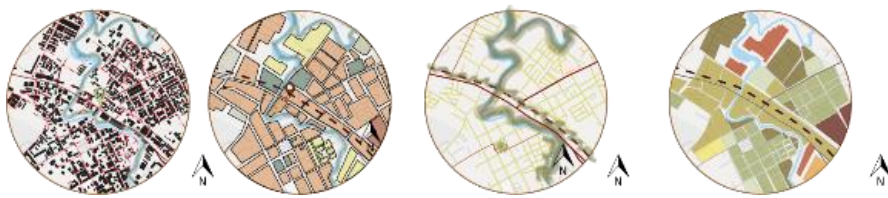


Elaboración propia

f) Análisis zona de influencia estación Madrid II

Figura 136

Análisis zona de influencia Madrid II



Elaboración propia

g) Análisis zona de influencia estación El Corzo

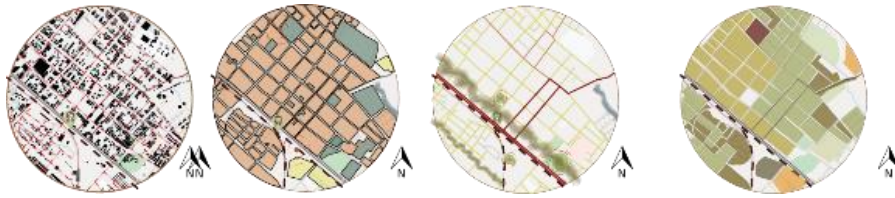
Figura 137

Análisis zona de influencia El Corzo



Elaboración propia

h) Análisis zona de influencia estación Facatativá

Figura 138*Análisis de zona de influencia Facatativá*

Elaboración propia

A partir del análisis anterior se identificaron 10 áreas homogéneas en las zonas urbanas y dos en las zonas rurales, las cuales se repiten a lo largo del corredor férreo:

1. Área homogénea caracterizada por tener la morfología de la manzana regular entre 140m a 180m de largo, de uso de suelo residencial, especialmente de un conjunto residencial de casas de 2 a 3 pisos, cerrado por un muro perimetral o cerramiento en rejas, generando aislamientos residuales y una desconexión entre lo público y lo privado.
2. Área homogénea caracterizada por tener la morfología de la manzana irregular entre 140m a 180m de largo, de uso de suelo residencial, especialmente de un conjunto residencial de casas de 2 a 3 pisos, cerrado por un muro perimetral o cerramiento en rejas, generando aislamientos residuales y una desconexión entre lo público y lo privado.
3. Área homogénea caracterizada por tener la morfología de la manzana regular entre 140m a 180m de largo, de uso de suelo residencial y comercial, especialmente de un conjunto residencial de apartamentos de 4 a 7, cerrado por un muro perimetral o cerramiento en rejas, generando aislamientos residuales y una desconexión entre lo público y lo privado.
4. Área homogénea caracterizada por tener la morfología de la manzana regular entre 200 m a 350m de largo, de uso de suelo residencial, especialmente de un conjunto residencial de apartamentos y casas de 2 a 5 pisos, cerrado por un muro perimetral o cerramiento en rejas, generando aislamientos residuales y una desconexión entre lo público y lo privado.

5. Área homogénea caracterizada por el uso de suelo y ser un sector industrial, ubicados especialmente en las zonas periurbanas de los municipios, o en el centro urbano, tienen doble altura y generan un cerramiento por un muro perimetral, dando paso a aislamientos residuales y barreras físicas que no permiten una conexión directa con el entorno.
6. Área homogénea caracterizada por tener la morfología de manzana regular y estar en un barrio tradicional, de alturas entre 1 y 4 pisos, tiene usos del suelo mixto entre comercio, residencia y servicios, no evidencia un desarrollo mínimo de espacio público, ni zonas de esparcimiento ni de estancia que responda a las dinámicas sociales que ofrece la edificabilidad.
7. Área homogénea caracterizada por tener la morfología de manzana irregular y estar en un barrio tradicional, de alturas entre 1 y 4 pisos, tiene usos del suelo mixto entre comercio, residencia y servicios, no evidencia un desarrollo mínimo de espacio público, ni zonas de esparcimiento ni de estancia que responda a las dinámicas sociales que ofrece la edificabilidad.
8. Área homogénea de usos institucionales o netamente de servicios, caracterizada por tener doble altura, no ofrece un diseño mínimo de espacio urbano, plantea cerramientos y barreras físicas con el entorno.
9. Área homogénea, de configuración de zonas urbanas, con un bajo nivel de densidad y relación de usos principalmente de vivienda, comercio e industrial con el área rural.
10. Área homogénea, de zonas rurales, que todavía no han sido intervenidas de forma urbana y tiene relación con los ejes ambientales y áreas de producción en torno a las zonas de influencia de la vía férrea.

3.4. Conclusiones

La inactividad de la vía férrea ha traído consigo la degradación físico espacial de las zonas de influencia de este corredor, no solo por su desuso sino por el eje jerárquico en función de las formas de crecimiento de los municipios de su entorno, estableciendo patrones de organización, de forma y de tipo.

El corredor férreo, se encuentra en una zona de suma importancia a nivel regional como nacional, es por eso que es necesario el entendimiento y el análisis de las estructuras organizacionales del corredor por el impacto que va a tener la inserción del proyecto Regiotram de occidente, esto se hace desde una perspectiva histórica y actual, para comprender las dinámicas de forma, de organización y de crecimiento que han tenido estos polígonos, entendiendo entonces, como las problemáticas de desarticulación, fragmentación, degradación, desorganización e invasión que se evidencian a lo largo de la red se pueden contrarrestar mediante estrategias que permitan la reactivación de las zonas.

Por ello, el identificar qué clase de zonas y problemas suceden en el territorio bajo la perspectiva no solo de un análisis clásico sino también desde la posición teórico orientadora permite el entendimiento completo del territorio y como poder aportar una solución acorde a las necesidades ecológicas, funcionales, socioeconómicas y de forma, impulsando una conexión regional mediante sistemas de movilidad sostenible, re centralizando las actividades descentralizadas con ejes articuladores, y recuperando las zonas de protección de los ecosistemas como también aumentando el espacio público efectivo.

4. PROYECTO CORREDOR TRASNTERRITORIAL

Como consecuencia de los capítulos antes presentados, se empieza a gestar el proyecto Corredor Transterritorial, con un enfoque urbano regional, el cual busca revitalizar y dignificar la zona de influencia del corredor férreo de Bogotá-Facatativá, teniendo en cuenta la reactivación de esta red mediante el proyecto del Regiotram de Occidente, el cual no contempla una reestructuración urbana, sino que solo cumple con la función de movilidad regional.

Ante esto y de acuerdo al análisis realizado anteriormente, se plantea la propuesta a 3 diferentes escalas enfocadas en la revitalización urbana y los DOT, basados en las pautas resultantes de la posición teórica orientadora y la caracterización del espacio regional del corredor férreo.

4.1. Tesis

Corredor Transterritorial es un proyecto urbano regional, que soluciona la degradación físico espacial de la vía férrea del proyecto Regiotram de occidente, por medio de la revitalización y el reordenamiento urbano regional en torno a la activación del corredor férreo Bogotá-Facatativá, buscando conectar, renovar y hacer una transformación morfo-tipológica de los municipios del occidente del área metropolitana de Bogotá, esto, por medio de la articulación regional de los municipios y el núcleo metropolitano bajo la consolidación de las funciones centrales, jerarquizando la agricultura, floricultura, industria y la conexión aeroportuaria, desde una perspectiva de activación regional; visto en una escala de detalle, busca generar un modelo de ciudad basada en directrices de los DOT y las dinámicas urbanas que integra la implementación del Regiotram, así, se desarrollan componentes trasnregionales que aportan a la movilidad, lo social, lo económico y la reconstrucción morfológica y urbana.

El proyecto tiene como eje estructurante el desarrollo de una propuesta metropolitana, la cual desencadena en una propuesta a escala meso y finalmente al detalle de tres propuestas de intervención micro en un tejido urbano, periurbano y rural, los cuales responden a dinámicas particulares y únicas de

cada tramo identificado por una caracterización funcional dentro de la región metropolitana aportando una función central sobre el corredor y los ejes conectores de la región.

Finalmente, el presente proyecto se conforma a partir de la posición teórica orientadora de las Transformaciones Revitalizadoras de los Vacíos Fronterizos pauta por 4 principios y 17 categorías de análisis, que buscan potenciar el área de intervención por medio de componentes funcionales, de servicios, sociales y ecológicos, permitiendo la reactivación del corredor férreo no solo desde una actividad monofuncional, sino desde centralidades multifuncionales que generan un impacto local y metropolitano, tomando interés, ya que es visto desde los componentes del entorno físico, la equidad social y la funcionalidad económica, generando un impacto en la conformación del área metropolitana.

4.2. Estrategias

Se presentan las estrategias divididas en tres diferentes escalas metropolitana, meso y micro, resultantes del análisis de repertorios y el diagnóstico territorial, dando bases para la ejecución proyectual de las propuestas a escala regional y urbana.

4.2.1. Estrategias Metropolitanas:

1. Conectar las infraestructuras con la ciudadanía:

Figura 139
Estrategia metropolitana 1



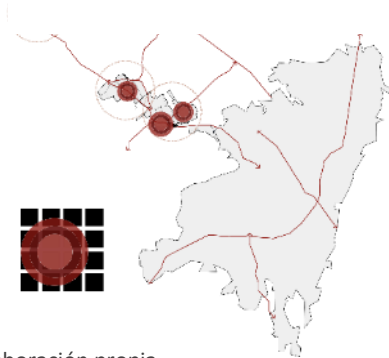
Elaboración propia

Para generar una mejor conectividad a nivel urbano generando desarrollo, e incentivar las actividades económicas y densificación de usuarios. Por medio de la homogenización de los perfiles urbanos y priorización del peatón, incentivar el uso del vehículo no motorizado, con la implementación de redes de ciclo rutas, la formalización y eficiencia del transporte público, por medio de la implementación de nuevas rutas de buses intermunicipales, nuevas estaciones y un sistema multimodal que facilite el desplazamiento en términos de tiempos y traslado.

2. Mantener los flujos demográficos en el centro del desarrollo:

Figura 140

Estrategia metropolitana 2



Elaboración propia

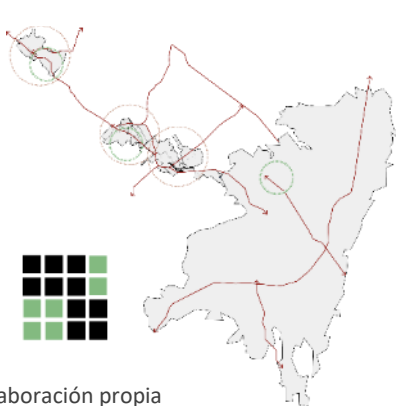
los usos.

Para incrementar la densificación en los nodos de desarrollo priorizando al usuario, para poder generar relaciones urbanas sociales y económicas importantes para conectar las actividades que se realizan en los diferentes sectores del municipio, promoviendo una metrópolis más inclusiva, multifuncional, haciendo especial énfasis en armonizar las actividades y conectar

3. Otorgar espacio a la naturaleza:

Figura 141

Estrategia metropolitana 3



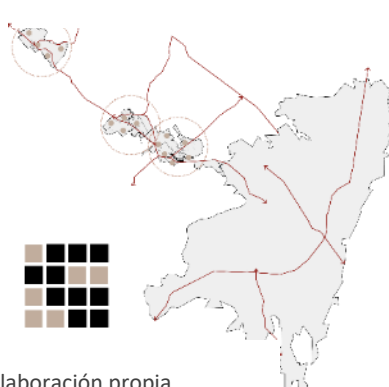
Elaboración propia

Para brindar una alternativa sustentable, promover el cuidado ambiental y dar solución a las diferentes problemáticas en la estructura ecológica principal, debido principalmente por la antropización de estas zonas. Por medio la reestructuración de los espacios en abandono y deteriorados, para convertirlos en espacios que sean compatibles las especies endémicas y de la estructura que allí se compone en la escala metropolitana.

4. Incentivar la producción y el comercio urbano-regional:

Figura 142

Estrategia metropolitana 3



Elaboración propia

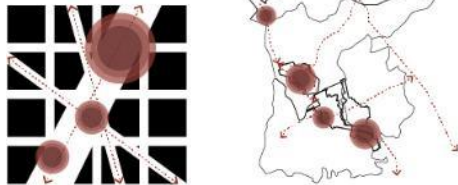
Para articular los procesos comerciales a nivel regional, en el entorno rural y el urbano, con la producción agro y las actividades empresariales e industriales. Por medio de la incorporación de nuevos modelos de desarrollo en suelos de expansión y tratamientos para generar sustentabilidad en las zonas rurales.

4.2.2. Estrategias escala meso:

1. Articular la infraestructura de movilidad con el espacio urbano, para generar permeabilidad y conectividad entre las manzanas y las diferentes actividades.

Figura 143

Estrategia meso 1



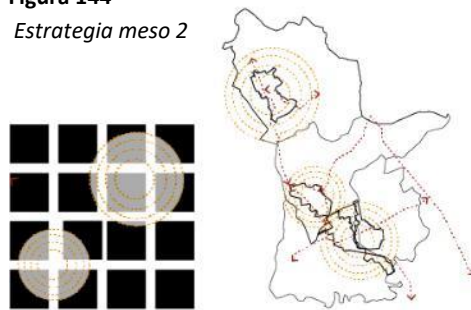
Elaboración propia

Mediante la unificación de los perfiles viales y la adecuación de los andenes según los DOTS, dándole prioridad a la movilidad no motorizada y asegurando la continuidad de las redes de ciclo rutas y peatonales.

2. Generar pautas para la organización de la expansión urbana, para contener la expansión desorganizada que se presenta, y regular las dinámicas inmediatas entorno al eje de crecimiento.

Figura 144

Estrategia meso 2



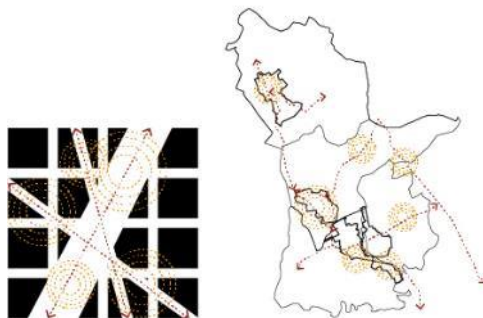
Elaboración propia

Mediante la configuración de las alturas, usos y manzanas para limitar la expansión del casco urbano.

3. Humanizar la infraestructura de movilidad, Para el desarrollo armónico del paisaje, mejorar la calidad espacial de la ciudad en cuanto a la accesibilidad y la continuidad del tejido.

Figura 145

Estrategia meso 3



Elaboración propia

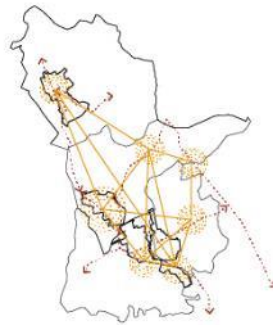
Mediante la articulación de los diferentes sistemas de transporte público tanto municipales como regionales, también el desarrollo de redes y circuito que impulsen la movilidad por bicicleta y peatonal.

4. Reconstruir el tejido fragmentado por los vacíos urbanos, para generar continuidad espacial,

Figura 146
Estrategia meso 4



Elaboración propia

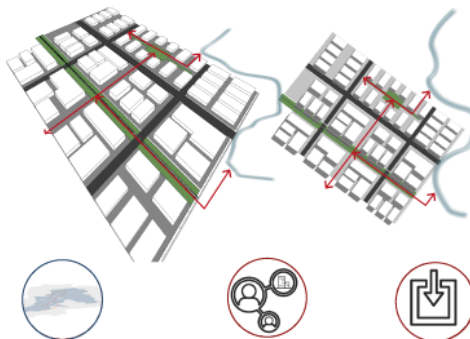


social y funcional de las actividades.

Mediante la modificación morfo tipológica de las manzanas de la zona de influencia del corredor férreo.

5. Armonizar los flujos de las diferentes estructuras, para equilibrar y articular los flujos del sistema urbano y del sistema ecológico mitigando el impacto que actualmente tienen los sistemas de movilidad motorizados.

Figura 147
Estrategia meso 5

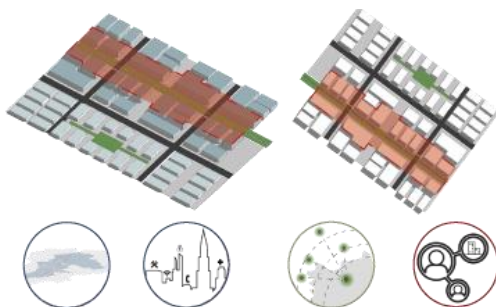


Elaboración propia

La continuidad de la franja verde, la implementación de circuitos que permitan la movilidad no motorizada, generando recorridos continuos que relacionen las diferentes estructuras.

6. Desarrollar los bordes del corredor, para reactivar el corredor creando oportunidades en el ámbito social, económico y de servicios.

Figura 148
Estrategia meso 6



Elaboración propia

Mediante un modelo de ciudad denso y compacto, articulado a la densificación y desarrollo del espacio público

4.2.3. Estrategias escala micro:

1. Articular la zona rural con los mecanismos urbanos y priorización del espacio urbano, para estimular el flujo peatonal y las actividades socioeconómicas de las zonas de influencia.

Figura 149
Estrategia micro 1



Elaboración propia

Mediante el planteamiento de un diseño de espacio urbano que articule el espacio con las zonas rurales ya instauradas.

2. Reactivar los aislamientos residuales inmediatos al corredor férreo, para intensificar los espacios urbanos efectivos, con espacios activos y pasivos adecuados para las actividades necesarias, opcionales y sociales.

Figura 150
Estrategia micro 2



Elaboración propia

Mediante el diseño de un corredor que impulse las dinámicas socio-económica y ambientales, articulado con las actividades de su entorno.

3. Proponer nuevos suelos de expansión que permitan una articulación con lo preexistente, Para poder romper las barreras que se generan en el proceso de la construcción de nueva ciudad y ciudad antigua.

Figura 151
Estrategia micro 3



Elaboración propia

Generando un lenguaje armónico en las nuevas zonas a desarrollar que permitan la incorporación con la urbe establecida.

- Equilibrar la conectividad y armonizar los flujos, para generar unas dinámicas de movilidad urbana, más eficiente y funcional.

Figura 152
Estrategia micro 4

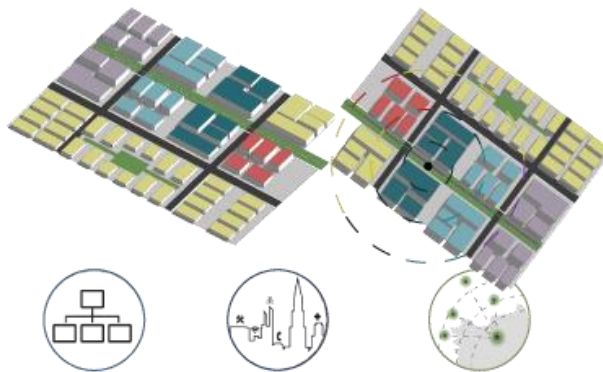


Elaboración propia

Mediante la reestructuración y homogenización de los perfiles viales inmediatos a la zona de influencia.

- Potenciar y reordenar las actividades descentralizadas, para el desarrollo del centro urbano entorno a las estaciones, fortaleciendo la identidad de los municipios desde sus actividades existentes.

Figura 153
Estrategia micro 5



Elaboración propia

Generando nuevas centralidades y consolidando las actividades, con énfasis a las zonas homogéneas potenciando su uso y vocación preexistente.

4.3. Factibilidad

En la presente sección se evalúan 3 propuestas de diseño del proyecto a escala micro de los 3 nodos urbano, periurbano y rural, con el fin de comparar las diferentes intervenciones bajo la coherencia de los principios teóricos y la respuesta que generan para la solución del problema inicial de la presente investigación. Basado en esto, la comparación se realiza frente a 5 aspectos estructurantes de cualquier proyecto urbano regional, el social, ambiental, técnico, legal y financiero, obteniendo una puntuación

máxima de 40 puntos, permitiendo identificar la alternativa con mayor puntuación es la más factible. Para una mejor comprensión, se procede a explicar cada aspecto a evaluar:

Tabla 7
Aspectos comparativos

TÉCNICO	LEGAL	FINANCIERO	AMBIENTAL	SOCIAL
El proyecto debe garantizar la articulación en un 100% con la estructura de transporte que se está reactivando, que funcione las 24 horas del día.	El proyecto debe estar consolidado cumpliendo las leyes nacionales y los decretos correspondientes a los municipios o ciudades.	El proyecto puede tener en cuenta actores públicos o privados para el financiamiento de la propuesta.	El proyecto debe respetar las estructuras hidrológicas presentes en el área de influencia.	El proyecto debe garantizar experiencias de movilidad y conectividad agradables para el usuario en tiempos de recorrido menores
El proyecto debe garantizar un alcance y desarrollo metropolitano por medio de la articulación a escala metropolitana de los instrumentos de planificación de primer, segundo o tercer nivel.	El proyecto debe tener en cuenta los tipos de suelo, bien sea urbano, rural, de conservación o de expansión según lo establecido en la ley 388 de 1997	El proyecto se realiza por endeudamiento con banca internacional, se debe garantizar la sostenibilidad y rentabilidad para poder subsanar la deuda por medio del mismo proyecto.	El proyecto debe ser sustentable a nivel energético en un 50% para el espacio público y para los edificios en un 30%, para que este tenga un bajo impacto a nivel ambiental.	El proyecto debe garantizar unas actividades de desarrollo socioeconómicas mediante mezcla de usos complementarios y de estratos en un 40%
El proyecto debe garantizar la ejecución de mecanismos DOT para su desarrollo, cumpliendo los siete principios jerarquizando al peatón	El proyecto debe estar contemplado en los planes de ordenamiento territorial, de desarrollo municipales y deben cumplir una función regional	El proyecto debe estar considerado entre los planes de financiamiento de desarrollo de la región y nacionales CONPES	El proyecto debe rescatar la identidad ambiental usando vegetación nativa aumentando la vegetación endémica aportando 5 árboles por vivienda construida en el proyecto.	El proyecto debe estructurarse entorno a las actividades socio-culturales locales
El proyecto debe garantizar la accesibilidad universal en el espacio público como en el privado, de acuerdo a lo establecido en la NTC	El proyecto cumplir en lo establecido en la ley de áreas metropolitanas.	El proyecto no debe superar \$1,140,000,000.000 pesos colombianos	El proyecto debe incentivar la apropiación de los ecosistemas generando espacios de contemplación de la fauna y creando espacios de flora.	El proyecto debe incentivar la apropiación del espacio urbano y de su patrimonio por medio de la participación y la seguridad ciudadana.

Elaboración propia

En la tabla anterior se exponen de una manera detallada los aspectos comparativos para realizar la comparación de las alternativas, los cuales permiten calificar la coherencia de cada propuesta del Corredor Transterritorial con respecto a los componentes.

Siendo así desde el aspecto técnico se evalúan las alternativas basadas en la funcionalidad del diseño respecto a los parámetros DOT, las NTC y que cumplan con una función no solo local sino regional.

En el aspecto legal, se debe tener presente las leyes, decretos, planes de desarrollo y los planes de ordenamiento territorial, como también debe ir ligado de la ley de áreas metropolitanas, ya que este será el director del diseño regional.

Basado en los lineamientos financieros, se debe tener en cuenta las entidades que vayan a financiar el proyecto, las fases de este y deben estar contemplados financieramente en los planes de desarrollo y en los CONPES.

Por otro lado, en el aspecto ambiental, el proyecto debe respetar e impulsar la vegetación endémica, recuperar los bordes hídricos, fortalecer los ecosistemas mediante la apropiación de la fauna y flora.

Finalmente, desde el aspecto social es importante contemplar las funcionalidades locales impulsando espacios de trabajo digno, como también debe garantizar la conectividad agradable para el usuario y una distribución del suelo equitativo tanto en usos como en estratificación construyendo el tejido físico en conjunto al social.

Basado en lo anterior se presentan las siguientes alternativas calificadas bajos los anteriores aspectos:

Alternativa 1: Anillos centrales Transterritorial

La alternativa 1 hace referencia al proyecto trabajado desde inicio de proyecto de grado, está basado en el concepto de súper manzana y las directrices de los DOT, busca una renovación urbana completa, con un alto porcentaje de espacio público, densidad baja y una edificabilidad alta. Obtiene los siguientes resultados: técnico 22, legal 25, financiero 25, ambiental 22 y social 14.

Figura 154

Alternativa1 rural, periurbana y urbana



Elaboración propia

Alternativa 2: Ejes Transterritoriales

La alternativa 2 contempla formas de los edificios más ortogonales que permiten la densificación de la manzana y manejar alturas similares a las existentes, siguiendo los criterios de súper manzana y las directrices de los DOT, presenta mayor integración con el espacio construido. Obtiene los siguientes resultados: técnico 22, legal 21, financiero 21, ambiental 14 y social 13.

Figura 155*Alternativa 2 rural, periurbana y urbana*

Elaboración propia

Alternativa 3: Corredor Transterritorial Nodos Funcionales

La alternativa 3 contempla el diseño de una estación adicional, teniendo 4 modelos de desarrollo, el rural por nodos, el periurbano lineal y el urbano nuclear, generando formas ortogonales, basados en la distribución equitativa de espacios públicos y el espacio construido, como en una densidad y edificabilidad media, distribuye el espacio en una parcelación morfológica más caminable eliminando las súper manzanas, contempla una renovación urbana en menor escala y el urbanismo táctico, siguiendo los parámetros de los DOT. Obtiene los siguientes resultados: técnico 28, legal 25, financiero 25, ambiental 19 y social 18.

Figura 156*Alternativa 3 rural, periurbana y urbana*

Elaboración propia

Con base a lo anterior, se evidencia que la alternativa con mayor puntuación fue el proyecto 3, como se puede observar en la siguiente tabla comparativa:

Figura 157*Comparativo de las alternativas*

Componente	Alternativa 1.	Alternativa 2.	Alternativa 3.
Tecnico	22	22	28
Legal	25	21	25
Financiero	25	21	25
Ambiental	22	14	19
Social	14	13	18

Elaboración propia

Para concluir, la alternativa de proyecto No. 3 va a ser con la que se continuara el desarrollo de la propuesta metropolitana y puntual de detalle, dado que tiene mejores aspectos a desarrollar y que estructuran mejor las pautas técnicas, legales, financieras, ambientales y sociales de los proyectos acorde a lo planteado en la posición teórica, las estrategias metropolitanas y urbanas, permitiendo dar solución de manera eficiente y coherente al problema.

4.4. Proyecto escala macro: Anillo Verde Corredor Transterritorial

En esta escala se pretende la articulación regional por medio de la reactivación del espacio urbano inmediato a la red férrea, generando nodos estratégicos de funciones centrales, jerarquizando las características de cada municipio y así condensar la región metropolitana del occidente de la sabana de Bogotá; comprende todo el corredor férreo desde Bogotá hasta Facatativá dividido en 9 tramos, 4 de ellos ubicados en la capital, donde se generan diferentes sectores de reactivación y articulación con planes propuestos en la ciudad; y los otros 5 en los municipios.

4.4.1. Gobernanza metropolitana

La gobernanza metropolitana es fundamental para poder cumplir con el objetivo 11 de objetivos de desarrollo sostenibles, donde se busca que “las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” (ONU, 2015), de igual forma es importante entender, la fuerza y el

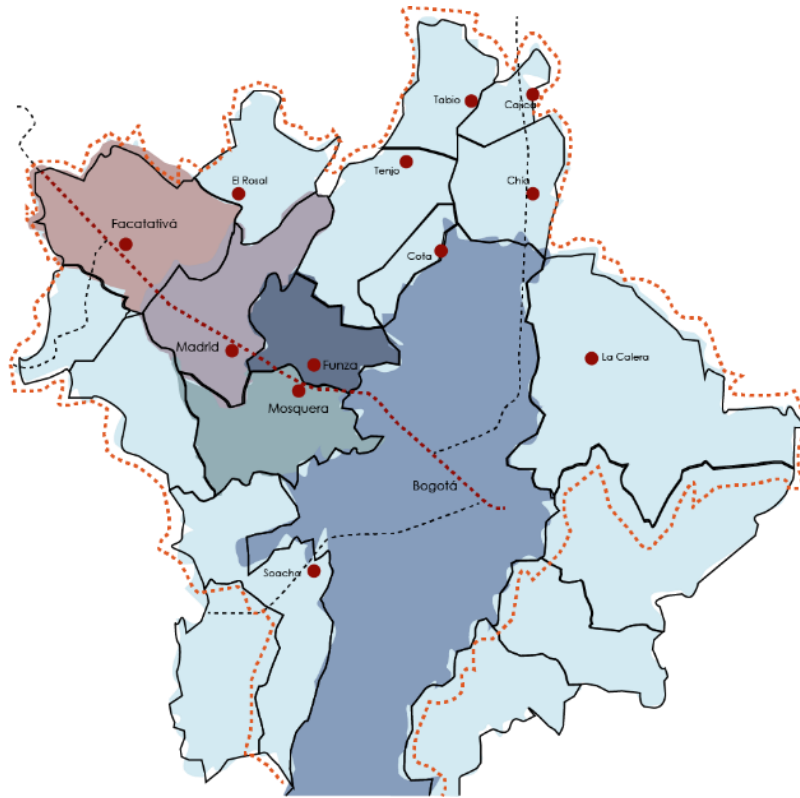
impacto que tiene el crecimiento demográfico y en consecuencia la expansión de las ciudades fuera de su límite, ante esto la constitución de áreas metropolitanas posibilitan ser motores para la transformación de la región, ya que “las metrópolis tienden a ser más eficientes y productivas que las ciudades” (como se cita en Gómez., et al. 2019).

En respuesta a esto, el proyecto Corredor Transterritorial busca que, desde su impacto metropolitano, se integren los objetivos a alcanzar de cada municipio intervenido para así poder configurar un proyecto correspondiente a esta nueva región metropolitana, esto, desde una perspectiva de planificación ejecutada por espacios institucionales, sociales y políticos que representen lugares estratégicos para la realización de las regulaciones metropolitanas.

En ese sentido, el POT de Bogotá decreto 190 (2004), busca consolidar la ciudad como una ciudad compacta, mientras que el gobierno de Funza según el decreto 0140 (2000), se busca consolidar como una agrópolis y centro de servicios y equipamientos de carácter regional, como también consolidarse como una centralidad dándole un manejo urbanístico integral a la conurbación entre Mosquera y Madrid.

Por otro lado, el municipio de Mosquera tiene como objetivo mantener la vocación de agricultura e industria, buscando facilitar la integración del municipio con la subregión. Del mismo modo, Madrid busca fortalecer sus relaciones intermunicipales y regionales, basado en el soporte natural y rural, consolidándose en una ciudad central que se orienta hacia un patrón de ciudad compacta, integrando la estructura vial y de equipamientos, como se establece en el acuerdo 024 del 2000. Asimismo, El decreto 069 (2002), establece que el objetivo de desarrollo del municipio de Facatativá se basa en tres directrices a lograr, en un primer lugar el desarrollo planificado y sostenible para controlar el crecimiento desordenado, el liderazgo regional, buscando consolidarse como un centro jerárquico regional, y finalmente busca un equilibrio social para disminuir la disgregación social. En la siguiente imagen se puede evidenciar la conformación metropolitana y la dimensión autoritaria de cada municipio.

Figura 158
Gobernanza metropolitana



Elaboración propia

Ante esto, desde el proyecto Corredor Transterritorial, se pretende constituir una propuesta metropolitana que permita llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos municipales integrados a una región, en especial para generar una planificación integral en los límites conurbados del occidente, respetando el valor funcional de cada municipio, el desarrollo de la región basado en la valorización del medio ambiente como ejes estructurantes de la planificación y promover la localización estratégica de las actividades de la región.

Ahora bien, para poder lograr un proyecto a escala metropolitana sin intereses independiente de cada municipio, y con base a lo establecido en la ley de áreas metropolitanas de 1994, se propone la creación de diferentes entes que se encarguen de generar normativa y direccionar los proyectos que impacten y fortalezcan la región metropolitana, siendo así se presentan 4 autoridades metropolitanas:

Tabla 8*Autoridades metropolitanas para el Corredor Transterritorial*

AUTORIDAD	FUNCIÓN
Autoridad metropolitana de transporte y movilidad	Se encarga de la regulación de los sistemas de transporte, promover estrategias sostenibles y reglamentación de la movilidad a nivel metropolitano.
Empresa de renovación y desarrollo metropolitano B&C	Se encarga de la renovación y desarrollo de los proyectos metropolitanos en la región Bogotá-Cundinamarca.
Autoridad ambiental metropolitana	Se encarga del vigila miento, control y regulación de las áreas de protección ambiental, recuperación de los ecosistemas y promoción de estrategias de cuidado sostenible.
Autoridad administrativa y financiera	Se encarga de administrar los bienes y recursos para la ejecución de los planes, proyectos y programas establecidos en la agenda del Corredor Transterritorial.

Elaboración propia

Es así que, con la implementación y ejecución de las anteriores autoridades metropolitanas, el proyecto Corredor Transterritorial puede cumplir de una manera integral los objetivos planteados por los municipios mediante proyecto revitalizadores en las áreas de degradación de cada tramo, basado en los objetivos de cada plan de ordenamiento territorial, pudiendo así constituir una normativa, reglamentación y dirección metropolitana que responda a las nuevas trasformaciones dadas por la expansión de los limites urbanos.

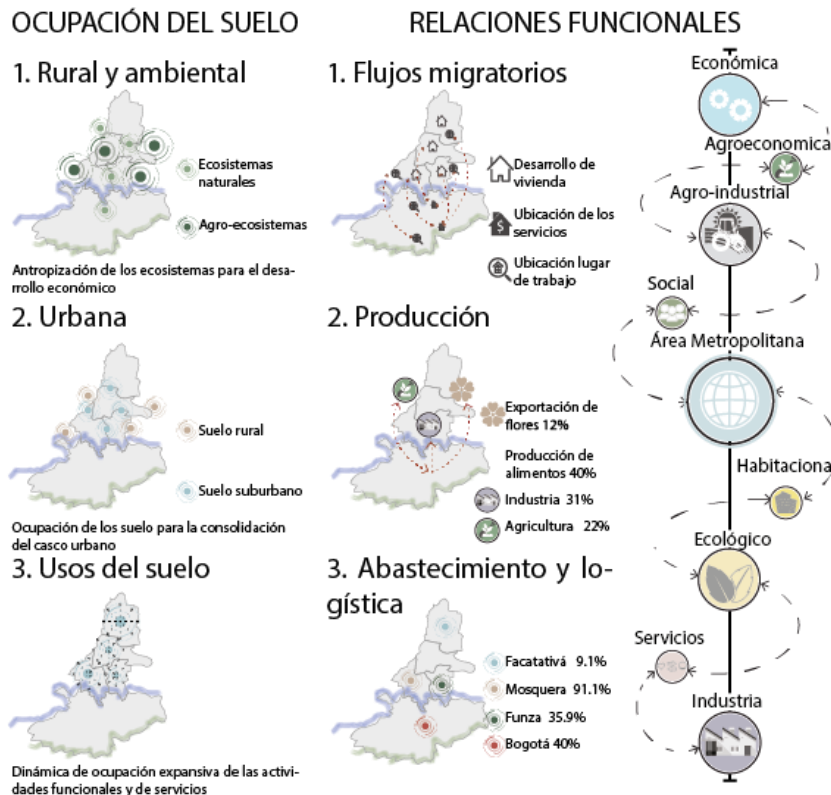
4.4.2. Operaciones de diseño

Para ejecutar el diseño metropolitano es importante relacionar la ocupación del suelo actualmente en el área metropolitana de la Sabana de Bogotá y como son las relaciones funcionales entre el núcleo y los anillos metropolitanos, para ello en la siguiente figura se plasma esquemáticamente la funcionalidad del área de intervención, desde la ocupación del suelo evidenciada desde lo rural y ambiental denotando la existencia de los ecosistemas naturales y los agro ecosistemas los cuales han detonando la prevalencia sobre los naturales para el desarrollo económico, por otro lado, la consolidación de los suelos urbanos generado la antropización sobre los rurales para la expansión de los cascos urbanos

basado en el crecimiento demográfico de los municipios, generando una ocupación del suelo expansiva de las actividades funcionales y de los servicios.

Figura 159

Conformación área metropolitana



Elaboración propia

Basado en lo anterior, es evidente que la dinámica expansiva del suelo se genera a partir de los flujos demográficos y la ubicación de las áreas de producción y logística, que además de su ubicación estratégica sobre la región, tienen una importancia de abastecimiento hacia el núcleo metropolitano, destacando entonces los usos como la industria y la agroindustria, y la importancia económica y ecológica sobre la región.

De acuerdo a lo anterior, se disponen 5 operaciones de diseño para el proyecto metropolitano:

1. Estructura de movilidad y transporte:

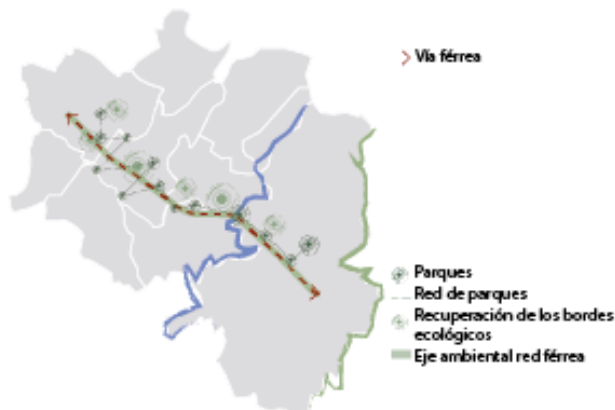
Figura 160*Estructura de movilidad y transporte*

Elaboración propia

en el horario nocturno (23:00 – 3:00), con el fin de fortalecer la conexión aeroportuaria de carga y las relaciones de intercambio productivo de la zona con el núcleo metropolitano y con el resto del país.

2. Estructura ambiental:

Sobre el eje férreo existen varios ecosistemas como la cuenca media del río Bogotá, el Humedal Capellanía, Gualí, el río Bojacá y el río Subachoque, que sobre el punto se encuentran en malas condiciones especialmente por la antropización.

Figura 161*Estructura ambiental*

Nota: Elaboración propia

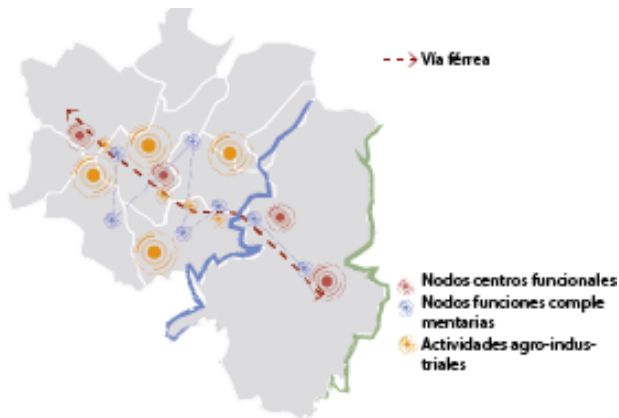
Con base a la implementación del Regiotram como transporte de personas se implementa un sistema de transporte alimentador para el tren, ya que funciona de una manera lineal y no en anillo, teniendo su zona de influencia sobre el corredor, el sistema de alimentación pretende llegar a las áreas agrícolas de los municipios que se encuentran en las periferias del casco urbano. De igual manera se propone la activación del tren de cargas

Así se plantea la recuperación de los bordes por medio de recorridos verdes, parques y equipamientos de bajo impacto, ligados con la apropiación de los ecosistemas articulados socialmente. De igual forma, se realiza la articulación de los parques metropolitanos existentes mediante ejes ambientales como estructurantes de la conexión regional desde el corredor hacia los municipios.

3. Estructura de usos y actividad del suelo:

Figura 162

Estructura de usos y actividad del suelo

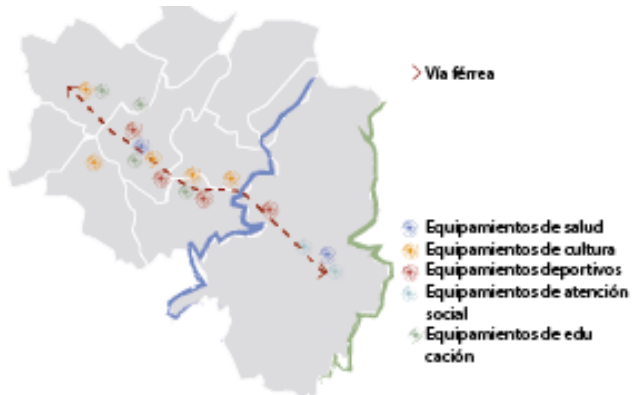


Nota: Elaboración propia

4. Redes de servicios:

Figura 163

Redes de servicio



Nota: Elaboración propia

5. Redes de intercambio:

Se plantean 4 nodos de centros funcionales a lo largo del corredor, los cuales permiten que las relaciones de interdependencia metropolitanas sean bilateralmente, y 7 nodos complementarios que impulsan y fortalecen las actividades agrícolas e industriales de la región.

En complemento a los nodos, se generan complejos de servicios y redes de equipamientos urbanos y rurales, supliendo el déficit cualitativo y cuantitativo regional.

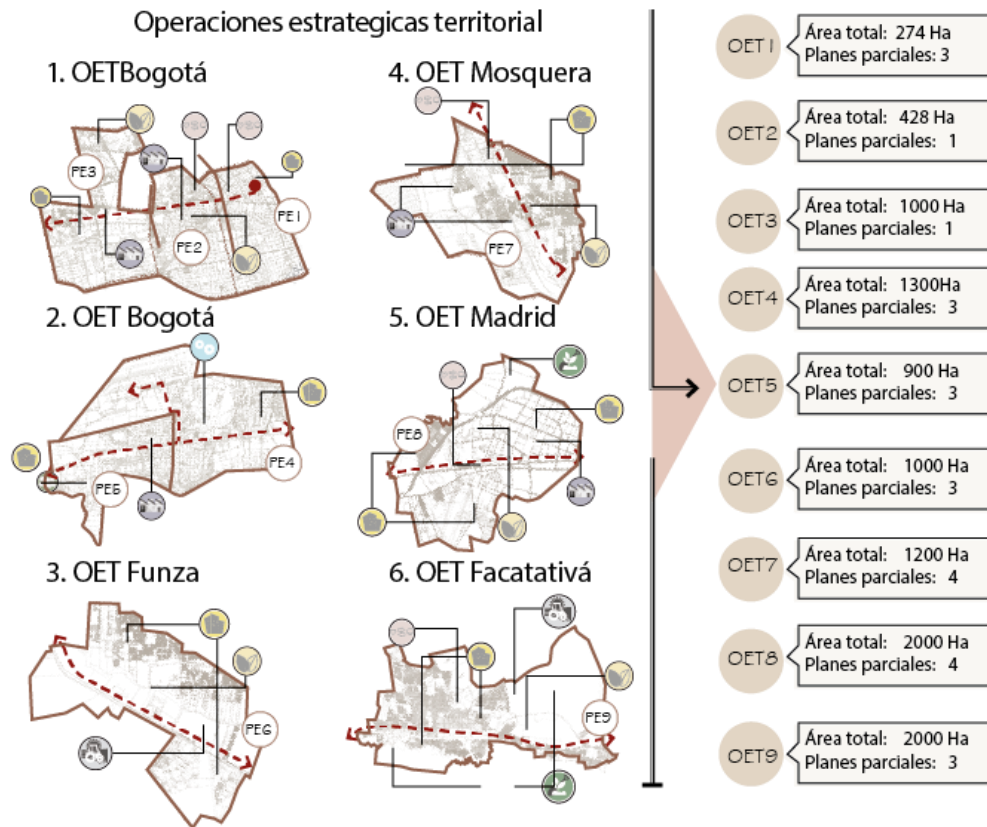
Figura 164*Redes de intercambio**Nota: Elaboración propia*

Se emplean 2 centros de acopio a lo largo del corredor para la recolección de productos regionales, apoyando la conexión aeroportuaria y de tren de carga, fortaleciendo la exportación de los productos regionales a nivel nacional e internacional empleando las redes de intercambio comercial.

4.4.3. Producto

De acuerdo a las estrategias planteadas y a las necesidades de los tramos establecidas en el diagnóstico territorial, se procede a generar un programa urbano que permita la revitalización del espacio urbano garantizando la conectividad y la relación entre lo preexistente y lo propuesto, atendiendo a esto, se identifica que cada tramo tiene una característica funcional y de uso consolidado diferente, por lo tanto, los programas y flujogramas varían según la caracterización de cada sector.

En la siguiente figura se plasma la división del corredor por los 9 tramos, cada uno como una operación estratégica territorial caracterizada por una cualidad, basado en esto se determina el área de intervención a 1km a lado y lado del eje férreo obteniendo las hectáreas de intervención y los planes parciales a proponer.

Figura 165*Programa metropolitano*

Elaboración propia

- OET 1: Comprende desde la carrera 10 hasta la Av. NQS, la Av. El Dorado hasta la Calle 6. El área de intervención es de 274 há, correspondientes a usos de servicios, vivienda y equipamientos.

Figura 166*OET 1 Propuesta*

Elaboración propia

- OET 2: Comprende desde la Av. NQS hasta la carrera 68, la Av. El Dorado hasta la Calle 6. El área de intervención es de 428 há, correspondientes a usos de servicios, vivienda, industria, ambiental y equipamientos.

Figura 167*OET 2 Propuesta*

Elaboración propia

- OET 3: Comprende desde la carrera 68 hasta la Av. Ciudad de Cali, la Av. El Dorado hasta la Calle 13. El área de intervención es de 1000 há, correspondientes a usos de servicios, vivienda, industria, ambiental y la articulación del parque metropolitano Simón Bolívar y el Jardín Botánico.

Figura 168*OET 3 Propuesta*

Elaboración propia

- OET 4: Comprende desde la Av. Ciudad de Cali hasta la carrera 100, la Av. El Dorado hasta la Calle 13, limitando con la Av. Calle 24. El área de intervención es de 1300 há, correspondientes a usos de servicios, vivienda, industria y la articulación del aeropuerto El Dorado I.

Figura 169
OET 4 Propuesta



Elaboración propia

- OET 5: Comprende desde la carrera 100 hasta el límite del río Bogotá, la Av. Calle 24 hasta la Calle 13, limitando con el aeropuerto. El área de intervención es de 900 há, correspondientes a usos de servicios, vivienda, ambiental y la jerarquización industrial del sector.

Figura 170
OET 5 Propuesta



Elaboración propia

- OET 6: Comprende los límites rurales y urbanos de Funza. El área de intervención es de 1000 há, correspondientes a usos de servicios, vivienda, industrial y la jerarquización ambiental del sector.

Figura 171
OET 6 Propuesta



Elaboración propia

- OET 7: Comprende los límites rurales y urbanos de Mosquera. El área de intervención es de 1200 há, correspondientes a usos de servicios, vivienda, industrial, ambiental y la jerarquización comercial del sector.

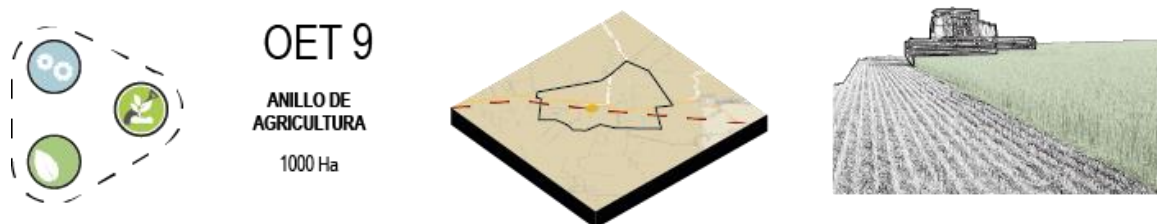
Figura 172*OET 7 Propuesta*

Elaboración propia

- OET 8: Comprende los límites rurales y urbanos de Madrid y El Corzo. El área de intervención es de 2000 há, correspondientes a usos de servicios, vivienda, industrial, ambiental y la jerarquización agroindustrial del sector.

Figura 173*OET 8 Propuesta*

Elaboración propia

Figura 174*OET 9 Propuesta*

Elaboración propia

- OET 10: Comprende los límites rurales y urbanos de Facatativá. El área de intervención es de 2000 há, correspondientes a usos de servicios, vivienda, industrial y ambiental.

Figura 175*OET 10 Propuesta*

Elaboración propia

4.4.4. Instrumentos de planificación urbana

- **Planeación:**

Dentro de los instrumentos de planeación en la primera categoría la cual es la planeación, el proyecto se consolida como un plan de operaciones estratégico territorial, ya que este es un proyecto urbanístico de gran escala, sectorial y desarrollado en 3 fases.

El proyecto tiene como objetivo constituir mecanismos que ayuden a implementar elementos sociales, económicos y participativos, para de esta manera poder articular los intereses y propuestas con el fin, de ser capaces y poder proyectar las transformaciones y poder aprovechar estos potenciales, además de poner en practica acciones, en distintas etapas y plazos, esto con el fin de complementar entre los distintos actores territoriales.

Dentro del mismo plan de operación se desarrollan planes parciales que trabajaran los distintos tratamientos urbanísticos los cuales son, de desarrollo, renovación y mejoramiento para consolidar propuestas que estén acorde al contexto del tramo o sector.

Plan de operación estratégico: Anillo Verde Corredor Transterritorial

Tramo 1 Integración Estación de la sabana: Localizado entre: Renovación, Área: 274 Ha

Tramo 2 Corredor de las Américas: Renovación, Área: 428 Ha

Tramo 3 Zona industrial Av. 68: Desarrollo, Área: 1000 Ha

Tramo 4 Centro de acopio Fontibón: Desarrollo, Área: 1300 Ha

Tramo 5 Parque Humedal Gualí: Desarrollo, Área: 900 Ha

Tramo 6 Complejo comercial Mosquera: Desarrollo, Área: 1000 Ha

Tramo 7 Complejo empresarial Madrid: Desarrollo, Área: 1200 Ha

Tramo 8 Corredor agrícola El Corzo: Desarrollo, Área: 2000 Ha

Tramo 9 Nuevo centro urbano Facatativá: Mejoramiento, Área: 1000 Ha

El proyecto se consolida en tres fases dos de ellas se hacen en simultaneo, mientras que la última se desarrolla cuando el 70% de las fases 1 y 2 estén desarrolladas, con el fin de poder subsanar una parte del presupuesto con estas, siendo así las fases del proyecto son las siguientes:

Figura 176

Fases del proyecto ESC metropolitana



Elaboración propia

Espacio público en torno al corredor férreo: 3 años

Regiotram de Occidente: 5 años

Planes parciales: 10 años

- **Gestión urbana:**

Actores del suelo

El proyecto se constituye a partir de dos actores los cuales son:

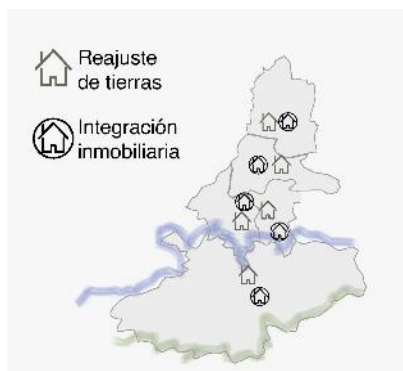
Reajuste de tierras: debido a la constitución de planes parciales localizados en suelos urbanos y de expansión, mediante el englobe de manzana, para que se adapten mejor a la propuesta, la intención

es los terrenos que se encuentran en lugares donde se va a implantar el proyecto, y gestionar la cesión de los mismos, para poder generar la reconfiguración urbana que se está proponiendo, esto también será beneficioso posteriormente, ya que lo que se busca es generar una plusvalía, revalorizando estos predios y que a partir de esta sesión los participantes de la operación también adquieran beneficios, todo esto con el fin de asegurar la cantidad que dentro de la propuesta se estipulan y poder generar un espacio urbano acertado.

Integración inmobiliaria: Se plantea este instrumento el cual funciona a partir de lo que viene siendo el ordenamiento predial que se halla estipulado previamente y que ya están sujetos a un tratamiento que se funcional con el planteamiento de los planes parciales de renovación concentrados a lo largo de los tramos y con la intención de poder organizar de forma eficiente lo predios y que esto permita el correcto funcionamiento de las cargas y los beneficios dentro de los proyectos.

Figura 177

Gestión urbana ESC metropolitana



Elaboración propia

- **Gestión del suelo**

La adquisición del suelo se hará por medio de:

Enajenación voluntaria: Se pretende hacer la adquisición de los predios en función pública inscritos en el artículo 10 de la Ley 9 de 1989, en el cual se permite hacer una oferta al propietario y con lo

cual se inicie un dialogo y conciliación, para lograr que la adquisición del mismo se genere d forma voluntaria.

Figura 178

Gestión del suelo ESC metropolitana



Enajenación judicial: es una figura judicial comprendida en la Ley 9ª de 1989 y que en caso de que exista un interés público o social, si no se llega a un acuerdo, en los primeros 30 días después de la propuesta inicial y si esta no es aceptada se procede a adquirir los predios por medio de las autoridades competentes

Elaboración propia

- **Financiamiento**

El valor del proyecto se estima en la cantidad de 41,340,000,000 de dólares, con lo cual la financiación del mismo se hará por medio del mecanismo de los ingresos tributarios futuros, el cual permite apropiarse en su totalidad o de forma parcial de los impuestos prediales futuros que se encuentren en la zona de influencia, el cual permite un dinamismo financiero en cuento al proceso de financiación del proyecto , además permitirá cubrir parte del costo del proyecto, además de esto es necesario pedir un préstamo a la banca de desarrollo y una vez las primeras fases del proyecto estén realizadas, estas sirvan para cubrir el costo y deuda restantes.

Estos son los actores, que ayudaran al financiamiento del proyecto

CONPES 3902 (2017): Presupuesto para el proyecto Regiotram de occidente

CONPES 3918 (2018): Presupuesto para la implementación de los ODS en el proyecto

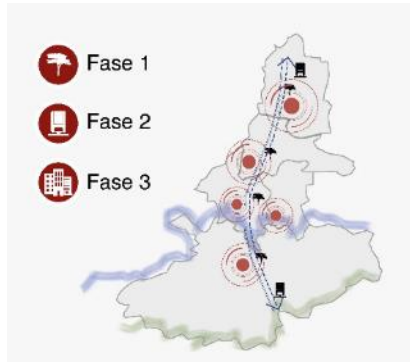
Plan departamental de desarrollo 2020-2024: Presupuesto para el proyecto en los municipios

CAF: Presupuesto para el proyecto metropolitano

CEPAL: Presupuesto para el proyecto metropolitano

Figura 179

Fases proyecto ESC metropolitana



Elaboración propia

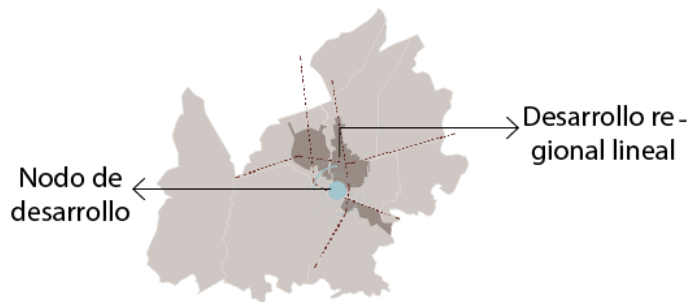
4.5. Proyecto escala meso: Red Verde Corredor Transterritorial

Para el desarrollo de la propuesta meso se genera en un radio de 1km de la zona de influencia de las estaciones de la vía férrea sobre el corredor regional en los municipios de Funza, Mosquera, Madrid, el Corzo y Facatativá, en donde se desarrollan de una manera más detallada cada sector perteneciente a los diferentes tramos de la ejecución del proyecto, de igual manera, las propuestas son el resultado de las estrategias mencionadas anteriormente y de la caracterización regional de cada municipio.

4.5.1. Operaciones de diseño

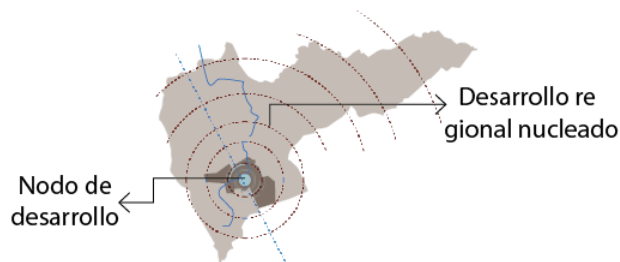
Basado en la relación funcional de las actividades para el desarrollo tanto municipal como regional se establece en cada núcleo el eje de diseño guiado principalmente por la ubicación de las estaciones y de los ejes de movilidad, siendo estos las directrices para un desarrollo que tenga concordancia con lo existente.

Siendo así, el primer núcleo funcional se desarrolla en la conurbación de Funza y Mosquera, se genera de forma lineal, teniendo 3 tensionantes la vía regional Panamericana, la vía férrea y el Humedal Gualí, los cuales se toman como ejes para el desarrollo de articulación lineal entre ambos municipios.

Figura 180*Nodo de desarrollo lineal Funza-Mosquera*

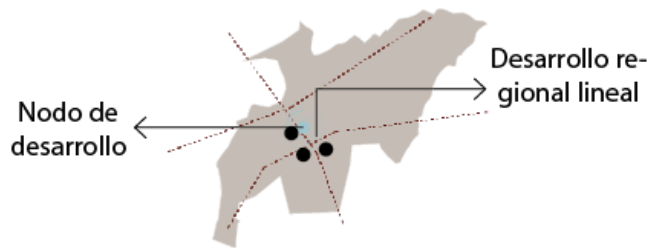
Elaboración propia

Para el proyecto de Madrid, el núcleo funcional se encuentra en el centro del municipio, basado en las tensionantes de la vía férrea, la vía regional Panamericana, la carrera 6 y el río Subachoque, lo que genera que la propuesta se de forma nuclear, desarrollando en completo el núcleo central y de los anillos se desarrollan otros mini nodos que permitan la articulación de estas tensionantes y del municipio con la región.

Figura 181*Nodo de desarrollo nuclear Madrid*

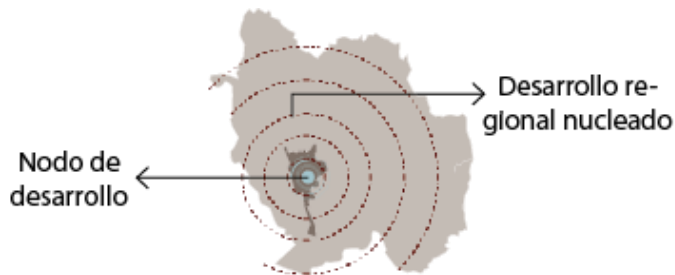
Elaboración propia

El tercer núcleo funcional se ubica en el tramo de El Corzo, el cual se desarrolla de forma lineal basado en las tensionantes de la vía regional, la vía férrea y la zona ecológica de ríos y humedales, de acuerdo a la morfología del lugar se busca articular tres puntos de desarrollo sobre el eje férreo y generar accesos que permitan la comunicación regional a este punto.

Figura 182*Nodo de desarrollo lineal El Corzo*

Elaboración propia

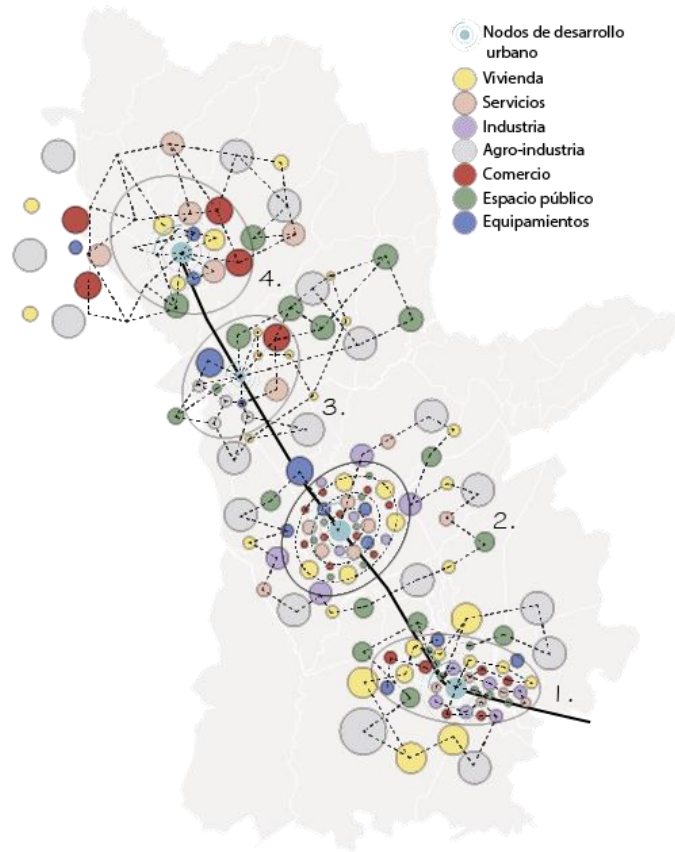
Por último, el núcleo ubicado en Facatativá también se comporta de una manera nuclear, dada por la ubicación de las estaciones en el centro del municipio y las tensionantes de desarrollo como la vía panamericana, la vía del tren y la conexión por la transversal 10.

Figura 183*Nodo de desarrollo nuclear Facatativá*

Elaboración propia

4.5.2. Producto

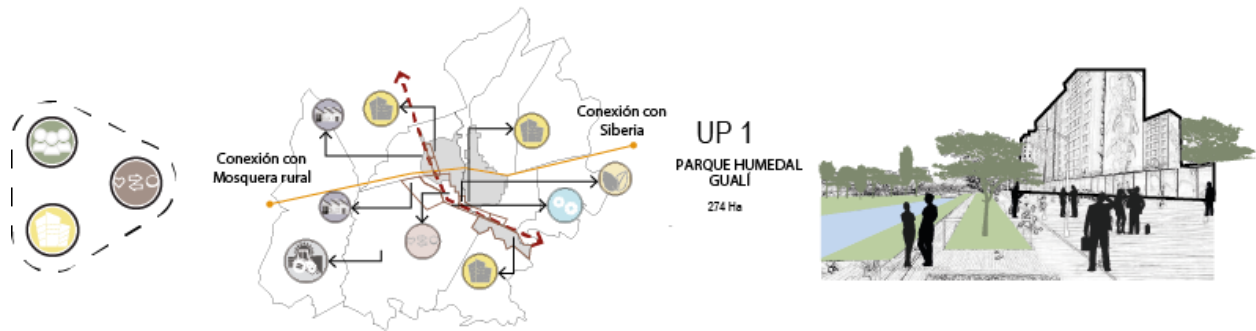
Basado en las estrategias resultantes y de la caracterización dada por el proyecto metropolitano, se realiza un flujograma para la representación urbana de la relación de las actividades que se van a generar a lo largo del corredor en los municipios buscando la integración regional a partir de 4 nodos de desarrollo.

Figura 184*Flujograma de actividades escale meso*

Elaboración propia

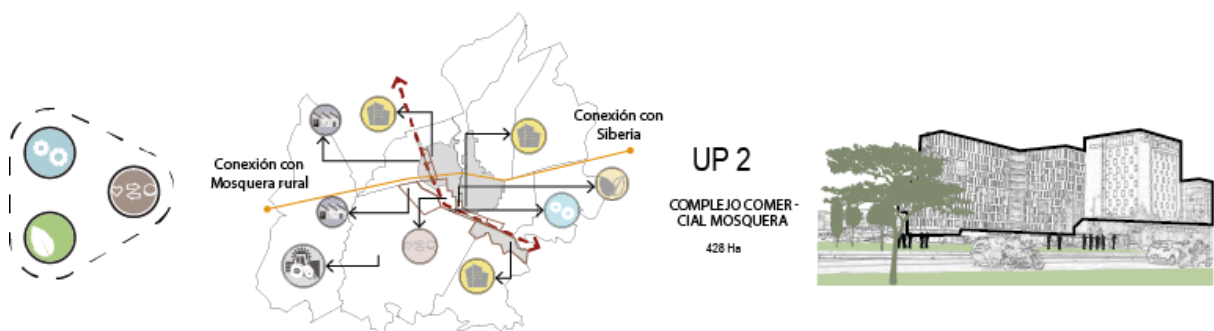
En relación al modo de desarrollo de los 4 núcleos de funciones centrales se dispone un programa urbano para cada uno basado en su función municipal y regional:

1. Funza: El eje director de la propuesta en Funza en el Humedal y en paralelo la vía férrea, buscando articular de una manera armónica las actividades de conurbación entre el casco urbano de Funza y el de Mosquera, desarrollando un eje lineal ecológico para la recuperación del borde del Humedal Gualí y la conexión entre el casco urbano de Funza con las actividades que se desarrollan en el área rural de este municipio, permitiendo la conexión municipal y de actividades del área de la Ramada en la Sabana Occidente de Bogotá.

Figura 185*Propuesta meso Parque Humedal Gualí*

Elaboración propia

2. Mosquera: El eje director de la propuesta en Mosquera es la vía férrea, la vía panamericana y en paralelo el Humedal, buscando articular de una manera armónica las actividades de conurbación entre el casco urbano de Mosquera y el de Funza, en contraste a la propuesta de Funza, en esta se busca generar un complejo empresarial que permita articular la zona industrial del municipio con la ecológica y residencial, de igual forma se busca la articulación entre las actividades rurales y las urbanas por medio de los sistemas de alimentación del transporte público.

Figura 186*Propuesta meso Complejo Comercial Mosquera*

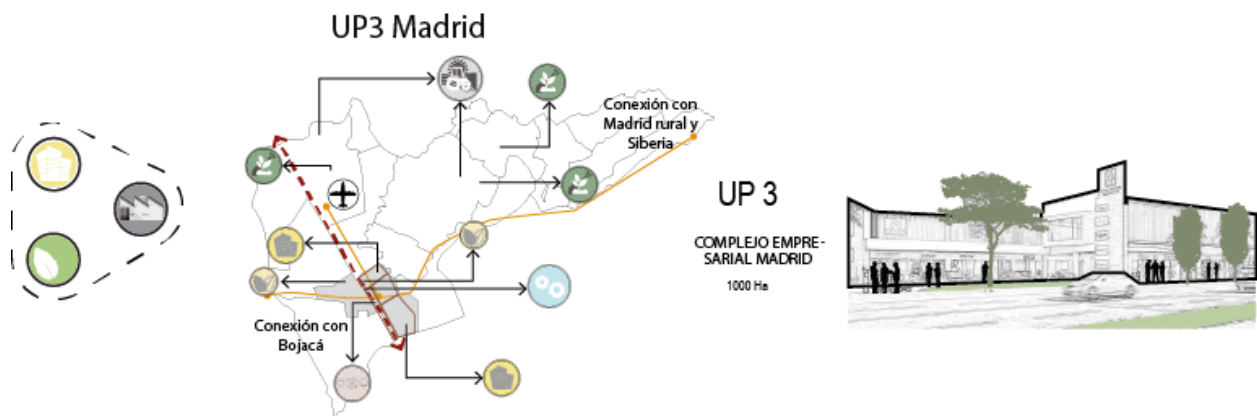
Elaboración propia

3. Madrid: La propuesta en Madrid es articular los diferentes estilos de ciudad que se han ido generando a lo largo del tiempo, la ciudad patrimonial, la ciudad consolidada desde la informalidad, la ciudad nueva y la ruralidad, esto por medio de la oportunidad del Regiotram,

el que permite formar diferentes nodos de forma nuclear para realizar la articulación entre la ciudad, desde una perspectiva agroindustrial y social del municipio sobre los ejes viales de la carrera 6, la carrera 5 y carrera 1, en perpendicularidad la vía férrea la calle 7 y la variante Madrid, permitiendo además, la articulación entre la Madrid y el nuevo aeropuerto de una manera social y económica.

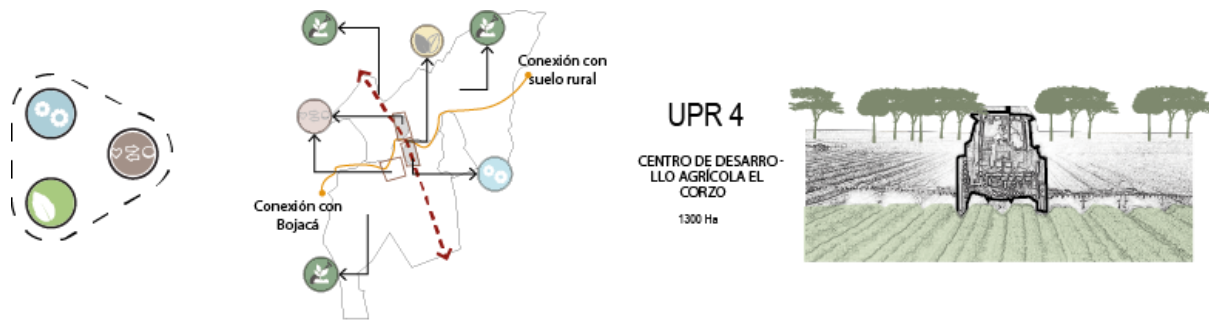
Figura 187

Propuesta meso Complejo Empresarial Madrid



Elaboración propia

4. El Corzo: La propuesta en El Corzo busca fortalecer y resignificar las actividades agrícolas de la sabana de Bogotá, por medio de una integración regional incentivando las redes de cambio, por medio de ejes viales que permitan la importación y exportación de los productos generando un centro logístico y de desarrollo importante en la región, aprovechando su ubicación estratégica del corredor y su aproximación al nuevo aeropuerto El Dorado II.

Figura 188*Propuesta Centro de Desarrollo Agrícola El Corzo*

Elaboración propia

5. Facatativá: La propuesta como Nuevo Centro Urbano en Facatativá tiene como fin fortalecer las dinámicas metropolitanas en este municipio consolidándolo como una ciudad importante de la región, con el aprovechamiento de sus suelo rurales y urbanos que permiten dar nuevas dinámicas integradas en la economía, lo cultural, lo social, fortaleciendo las estructuras ecológicas, funcionales y de soporte, de forma y la mezcla de usos y estratificación a lo largo del corredor y las interconexiones regionales.

Figura 189*Propuesta meso Nuevo Centro Urbano Facatativá*

Elaboración propia

4.5.3. Instrumentos de planificación urbana

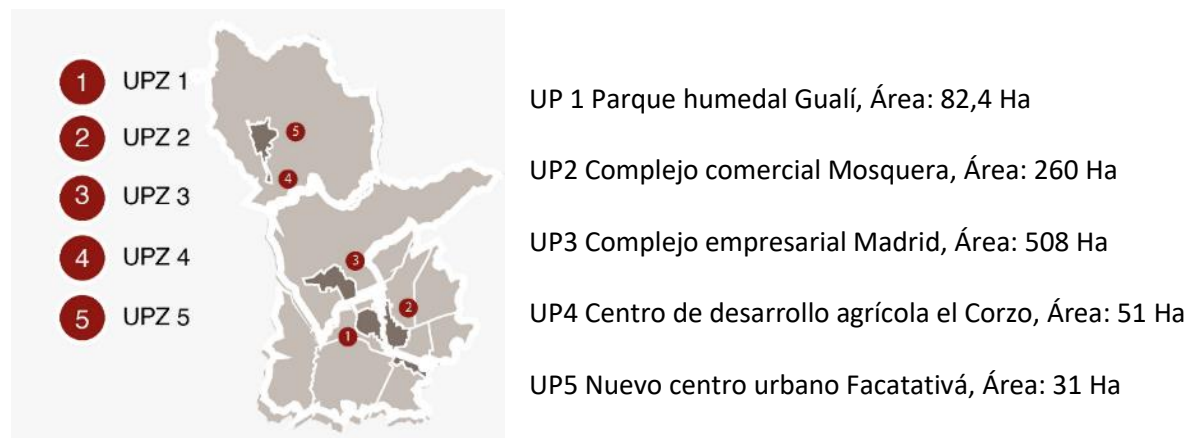
- Planeación

Dentro de la planeación, en el proyecto meso, este se consolida como diferentes unidades de planeamiento zonal el cual es un modelo de gestión comprendido en el artículo 49 del decreto 190 de 2004 y el cual permite trazar y planificar la composición del suelo urbano que este a su vez responda y sea funcional dentro de la urbe y se articule a nivel regional metropolitano en este caso específico y que también permita la participación de los usuarios, para poder generar una propuesta urbana orientada a responder las todas las necesidades de la zona de influencia, estas a su vez se articulan y están contempladas dentro del plan de operación estratégico territorial, y a su vez maneja zonas de desarrollo y articulación urbana, por medio de la estipulación de nuevos usos coherentes con el contexto de los sectores y generar conexiones entre los municipios que se van a intervenir

Unidades de planeamiento zonal: Red Verde Corredor Transterritorial

Figura 190

Unidades de planeamiento zonal ESC meso



Elaboración propia

- **Gestión urbana**

Actores del suelo

El proyecto se constituye a partir de dos actores los cuales son:

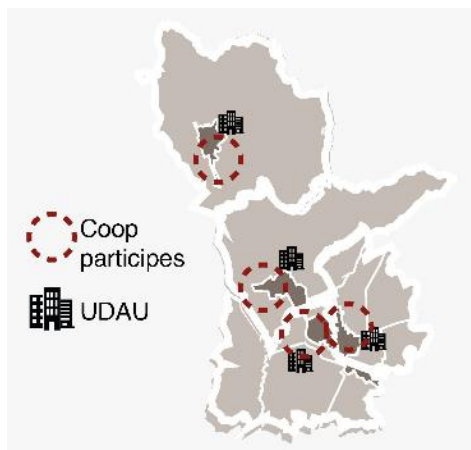
Coop participes: Comprendida en la ley 388 de 1997 para establecer las nuevas distribuciones prediales y gestionar la cesión que se van a estipular esto permite que cuando no se evidencia no es

necesaria una reconfiguración de los predios, se puedan distribuir las cargas y los beneficios entre los propietarios.

Unidades de actuación urbanística: también establecida en Comprendida en la ley 388 de 1997, el cual se configura dentro de los instrumentos que tengan como prioridad la actuación urbanística, con el fin de cumplir las normas urbanísticas, darles un carácter racional a los usos, y con lo cual se pueda generar una consolidación más eficiente y productiva de los proyectos.

Figura 191

Gestión urbana ESC meso



Elaboración propia

- **Gestión del suelo**

La adquisición del suelo se hará por medio de

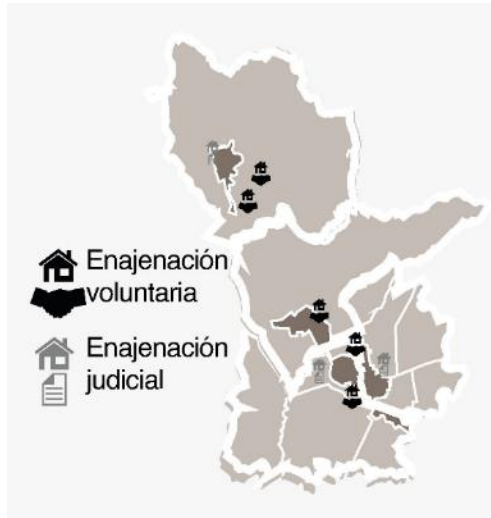
Enajenación voluntaria: Se pretende hacer la adquisición de los predio en función pública inscritos en el artículo 10 de la Ley 9 de 1989, en el cual se permite hace una oferta al propietario y con lo cual se inicie un dialogo y conciliación, para lograr que la adquisición del mismo se genere d forma voluntaria.

Enajenación judicial: es una figura judicial comprendida en la Ley 9ª de 1989 y que en caso de que exista un interés público o social, si no se llega a un acuerdo, en los primeros 30 días después de la

propuesta inicial y si esta no es aceptada se procede a adquirir los predios por medio de las autoridades competentes

Figura 192

Gestión del suelo ESC meso

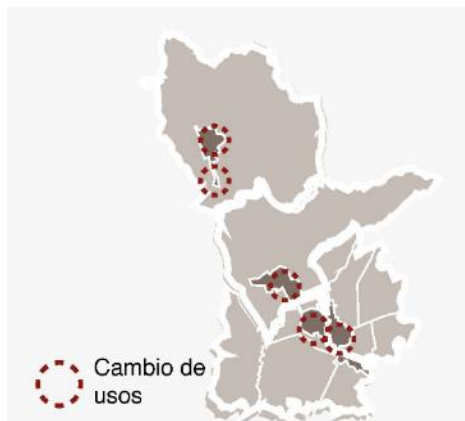


Elaboración propia

- **Financiamiento**

La financiación se hará por medio del mecanismo de Plusvalía y de acuerdo al artículo 82 de la Constitución Política, ya que las propuestas que regulen la utilización del suelo, generaran un valor agregado y esto será beneficioso para las entidades de carácter público que podrán ser partícipes de estas acciones urbanas, todo esto ocasionado por la incorporación de los suelos, cambio de usos a unos más rentables y el aprovechamiento de la edificabilidad y orientado a mejorar el espacio urbano, y la calidad del territorio, proponiendo un incremento en los impuestos, para poder financiar el proyecto y por otro lado de se tendrá en cuenta el

Financiamiento ESC meso



Elaboración propia

constitución política, ya que las propuestas que regulen la utilización del suelo, generaran un valor agregado y esto será beneficioso para las entidades de carácter público que podrán ser partícipes de estas acciones urbanas, todo esto ocasionado por la incorporación de los suelos, cambio de usos a unos más rentables y el aprovechamiento de la edificabilidad y orientado a mejorar el espacio urbano, y la calidad del territorio, proponiendo un incremento en los impuestos, para poder financiar el proyecto y por otro lado de se tendrá en cuenta el

presupuesto de las asociaciones públicas o privadas dentro de los municipios que ayuden a disminuir el impacto económico sobre la ejecución de las propuestas.

4.6. Proyecto escala micro: Nodos Corredor Transterritorial

En esta escala se genera la intervención urbanística en un polígono urbano, periurbano y rural, los cuales fueron escogidos mediante el análisis del diagnóstico del territorio clásico y específico y bajo 6 indicadores, que permitieron el contraste de las 8 zonas de influencia de las estaciones del Regiotram de Occidente, generando entonces como lugar de intervención urbano la estación de Madrid II, el polígono periurbano en la estación de Mosquera I y finalmente de carácter rural la estación de Funza II, así, se evalúa de 1 a 5, siendo 1 el nivel con más problemáticas y 5 con menor degradación, entonces, los indicadores son:

1. Nivel de degradación de la zona inmediata del corredor férreo.
2. Facilidad de acceso a la estación, peatonal, ciclo ruta, transporte público o automóvil.
3. Desarticulación de las actividades sobre el corredor.
4. Antropización de los ecosistemas por la urbanización.
5. Fragmentación generada por los vacíos fronterizos.
6. Relaciones físico espaciales y funcionales de lo construido con la vía férrea.

Tabla 9

Resultado lugares de intervención

	Periurbano		Urbano				Rural	
	FUNZA II	MOSQUERA I	MOSQUERA II	MADRID I	MADRID II	FACATATIVA	EL CORZO	
FUNZA I	2.	3.	2.	1.	1.	4.	4.	
3.	2.	2.	3.	2.	1.	4.	4.	
1.	1.	2.	3.	3.	2.	4.	4.	
3.	2.	2.	3.	2.	1.	4.	4.	
4.	4.	2.	3.	3.	1.	3.	2.	
4.	4.	2.	1.	2.	1.	4.	5.	
1.	1.	1.	1.	2.	1.	3.	3.	
2,7. 3.	2,3.	2.	2,2.	2,2.	1,2.	3,7.	3,7.	

Elaboración propia

Basado en los resultados se desarrollan las propuestas de revitalización urbana sobre los 4 sectores, con la intención de crear un modelo de ciudad sostenible bajo las condiciones de los trazados de movilidad, que se pueda repetir en los diferentes puntos del corredor que presente características similares.

4.6.1. Operaciones de diseño

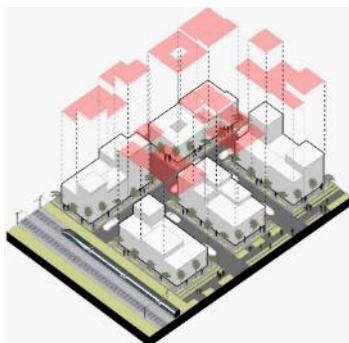
El diseño de las propuestas a detalle micro se orientan principalmente en los 7 principios del desarrollo orientado al transporte sostenible (DOT) los cuales buscan “contar con lugares urbanos integrados diseñados para conectar a las personas, actividades, edificios y espacios públicos con vías peatonales y ciclistas y un excelente servicio de transporte que comunique con el resto de la ciudad” (Institute for Transportation and Development Policy, 2017, p. 10), de acuerdo a esto se emplean para dar respuesta a las nuevas dinámicas que se generan con la integración del Regiotram de Occidente mediante la revitalización del componente urbano, siendo así los principios son:

1. Densificar:

Este principio dentro del proyecto Corredor Transterritorial busca generar un pauta de

Figura 194

Principio DOT densificar



Elaboración propia

densificación en la nueva organización morfo-tipológica que se plantea, permitiendo establecer una expansión controlada, integrando de una manera adecuada el nuevo sistema de transporte público, garantizando la frecuencia, las alternativas y la conectividad de movilidad en este nuevo modelo de ciudad, así mismo se prevé que la combinación de densificación residencial, laboral, de servicios y de actividad en el espacio público, cuidando las estructuras naturales y existentes.

2. Compactar:

El objetivo de compactar es el lineamiento para la organización y distribución de los espacios de

Figura 195

Principio DOT compactar



Elaboración propia

una manera conveniente, óptima y cercana unos de los otros, esto en busca de que las distancias sean cortas con el fin de que a las personas les tome menos tiempo y menos energía desplazarse de una actividad a otra, este principio se desarrolla priorizando la densificación y la reurbanización de las manzanas integrando espacialmente el sistema de transporte público con una red peatonal y de ciclista permitiendo la conectividad urbana.

3. Caminar:

Figura 196

Principio DOT caminar



Elaboración propia

Este principio dicta una pauta en el diseño urbano de los tres tejidos ya que busca generar una trazabilidad de una red peatonalizada que permita la conexión entre los diferentes sistemas de movilidad urbanos, como también impulsa a que el usuario prefiera movilizarse por medio de la caminata, esto se logra por medio de que esta red sea segura, completa y sea accesible para todos, de igual manera que su entorno sea activo,

templado vibrante y cómodo, generando un diseño social, funcional y ambiental.

4. Pedalear:

Figura 197

Principio DOT pedalear



Elaboración propia

Este objetivo va ligado directamente con el de caminar, ya que es una segunda opción de movilidad no motorizada y accesible para todos, para ello, se plantea una red de ciclo rutas completas, seguras y accesibles desde cualquier punto de la ciudad, en complemento se disponen en diferentes puntos de la ciudad bici parqueaderos que garanticen la seguridad como en

los edificios de servicios, en el espacio público y en las estaciones del Regiotram de Occidente, de igual manera se plantea un sistema de alquiler de bicicletas y patinetas eléctricas que permitan recorrer y percibir la ciudad desde una movilidad alterna.

5. Transportar:

Este es el principio jerárquico de la propuesta de diseño, ya que busca reforzar la movilidad urbana eficiente y equitativa por medio de la priorización del uso del transporte público que genere la

Figura 198

Principio DOT transportar



Elaboración propia

conexión entre los usuarios y esos puntos de la ciudad o la región a los cuales no se puede llegar a pie o en bicicleta, así se busca una integración entre el Regiotram de Occidente con un sistema de alimentación y los buses intermunicipales para cubrir la conexión entre los cascos urbanos y las áreas rurales.

6. Conectar:

Este objetivo permite que los principios de caminar y pedalear se logren adecuadamente, ya que se necesitan redes de caminos y calles conectadas, cortas y directas a lo largo de manzanas pequeñas, esto se logra por medio de la construcción de un tejido permeable para el peatón y el ciclista,

Figura 199

Principio DOT conectar



Elaboración propia

manteniendo un equilibrio para albergar rutas no motorizadas y las vías motorizadas, para ello deben existir ramificación que garanticen la viabilidad económica y social, la vitalidad del desarrollo y funcionalidad, manteniendo un trazado de manzana que no supere los 100m de ancho, el cual permite la permeabilidad, la conectividad y la mezcla de usos de suelo.

7. Mezclar:

Para garantizar que los demás objetivos se puedan cumplir dentro del diseño urbano, este principio es primordial, ya que al plantear una mezcla de usos equilibrada dentro de un área determinada, los trayectos de viajes son más cortos y en menor tiempo, logrando realizar las actividades residenciales,

Figura 200

Principio DOT mezclar



laborales, de servicios y comerciales dentro de un rango adecuado para hacerse a pie, de igual manera esta mezcla se desarrolla en diferentes horarios del día, para diferentes niveles socioeconómicos, edades y diferentes características demográficas, construyendo el tejido social desde el urbano, alimentando el entorno para que sea seguro, completo y vibrante.

Elaboración propia

4.6.2. Instrumentos de planificación urbana

- **Planeación**

Es un instrumento de planeación contemplado dentro del decreto distrital 190 del 2004 los cuales

Figura 201

Planes parciales ESC micro



Elaboración propia

permiten el correcto funcionamiento dentro del ordenamiento territorial, también generan en las bases para los nuevos usos y transformaciones de los espacios urbanos y son pertinentes con las diferentes estructuras, sociales, ambientales, hidrológicas y de movilidad. En esta escala y dentro de la planeación, de la propuesta micro la planificación se hace por medio de distintos planes parciales distribuidos a lo largo del corredor y que funcionan en complemento con el plan de operación estratégica territorial y las unidades de planeamiento zonal.

- Planes parciales: Rural- Urbano- Periurbano

- 11 Planes parcial Mosquera- Funza, Área: 100 Ha en donde se intervienen 3 manzanas
- 7 Planes parcial Madrid, Área: 50 Ha en donde se intervienen 16 manzanas
- 2 Planes parciales Corzo, Área: 4 Ha, en donde se intervienen 3 manzanas
- **Gestión urbana**

Actores del suelo

El proyecto se constituye a partir de dos actores los cuales son:

Reajuste de tierras: Debido a la constitución de planes parciales localizados en suelos urbanos y de expansión, mediante el englobe de manzana, para que se adapten mejor a la propuesta, la intención es los terrenos que se encuentran en lugares donde se va a implantar el proyecto, y gestionar la cesión de los mismos, para poder generar la reconfiguración urbana que se está proponiendo, esto también será beneficioso posteriormente, ya que lo que se busca es generar una plusvalía, revalorizando estos predios y que a partir de esta sesión los participantes de la operación también adquieran beneficios, todo esto con el fin de asegurar la cantidad que dentro de la propuesta se estipulan y poder generar un espacio urbano acertado.

Figura 202

Gestión urbana ESC micro



Elaboración propia

Unidades de gestión: instrumento estipulado en el decreto 1212 de 1990 las cuales están orientadas con el manejo de los predios, también están comprometidas con el desarrollo de lo existente para hacer más efectiva la gestión logrando así urbanizaciones con espacios públicos funcionales e infraestructuras eficientes, todo esto con el fin de un funcionamiento homogéneo y ejecución de simultaneo, el cual funciona debido a las diferentes zonas de actuación en donde se va a intervenir.

- **Gestión del suelo**

Figura 203

Gestión del suelo ESC micro



La adquisición del suelo se hará por medio de

Enajenación voluntaria: Se pretende hacer la adquisición de los predios en función pública inscritos en el artículo 10 de la Ley 9 de 1989, en el cual se permite hacer una oferta al propietario y con lo cual se inicia un diálogo y conciliación, para lograr que la adquisición del mismo se genere de forma voluntaria.

Enajenación judicial: es una figura judicial comprendida en la Ley 9ª de 1989 y que en caso de que exista un interés público o social, si no se llega a un acuerdo, en los primeros 30 días después de la propuesta inicial y si esta no es aceptada se procede a adquirir los predios por medio de las autoridades competentes

- **Financiamiento**

Figura 204

Financiamiento ESC micro



El valor aproximado de la propuesta de Funza-Mosquera es de 19.569.280 de dólares, la de Madrid es de 3,261,588 de dólares y la del corzo es de 1.630.794 de dólares con lo cual la financiación se hará por medio del mecanismo de valorización estipulado en El Acuerdo 21 de 1994, el cual es un modelo de financiación eficiente que permite una adecuada distribución de las cargas y beneficios a nivel metropolitano y que este generara un beneficio para las inmuebles, tomando en cuenta que este es un proyecto que tendrá un impacto en diferentes escalas, el cual permitirá por medio de los beneficios del recaudo sobre los impuestos que se les realizan a los inmuebles, permitan financiar el proyecto, con ayuda de las

entidades municipales, con lo cual se podrá financiar el proyecto en retribución del beneficio que se reciben.

4.6.3. Normativa para la renovación y desarrollo urbano Corredor Transterritorial

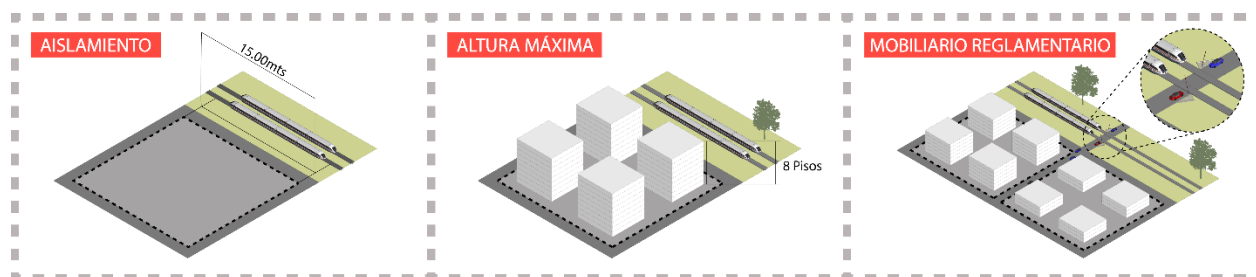
El proyecto Corredor Transterritorial, al ser un proyecto de renovación y desarrollo urbano en áreas ya consolidadas establece una normativa específica para la intervención de los diferentes tejidos a lo largo del corredor, urbano, periurbano y rural, siendo así se presenta la siguiente normativa:

1. Tejido urbano.

Dentro de la normativa, para propuestas urbanas se estipula un aislamiento entre la manzana y la línea férrea de mínimo 15m, también se establece una altura máxima de 8 pisos, por último, se establece que se debe cumplir con el mobiliario reglamentario como, controles de paso y semáforos en las intersecciones de la línea férrea y la vehicular.

Tabla 10

Normativa tejido urbano



Elaboración propia

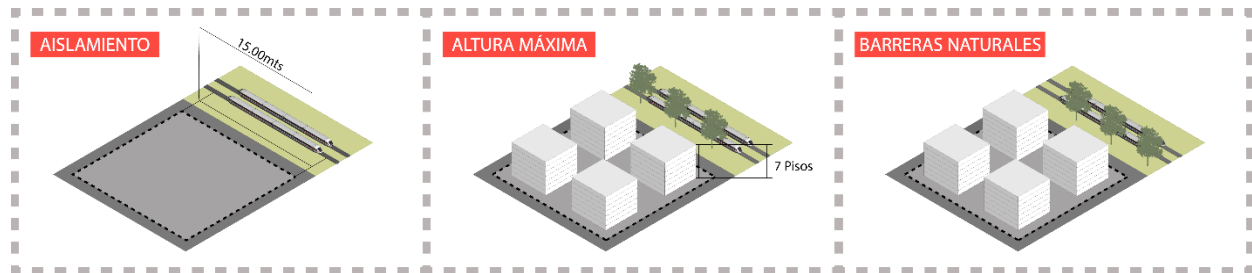
Con lo cual se busca garantizar una línea segura entre las dinámicas urbanas como lo puede ser la circulación peatonal o vehicular, también se busca la homogeneidad y coherencia dentro del sector y las alturas establecidas y por ultimo un cruce seguro en los pasos e intersecciones.

2. Tejido periurbano

Al igual que en la normativa de las propuestas urbanas, se establece un aislamiento entre manzanas, vías y la línea férrea, además se establece una altura máxima de 7 niveles, por último, se

establece una barrera de vegetación obligatoria en todas las franjas de los parques lineales que estén cercanos al eje férreo.

Tabla 11
Normativa tejido periurbano



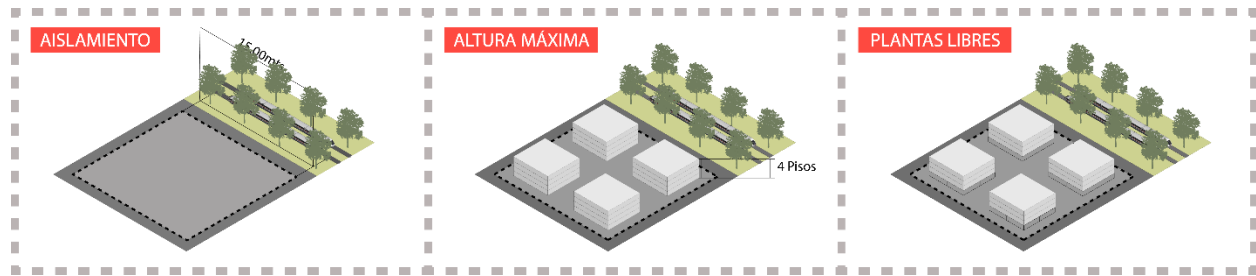
Elaboración propia

De esta manera se garantiza que no hallan problemas de infraestructura entre la red férrea y las edificaciones, además se estipula una altura, que permita desarrollar urbanismo novedoso, de cara al mejoramiento de las visuales, hacia la estructura ecológica, y con el fin de poder generar vivienda en altura para poder satisfacer las necesidades de las actividades de migración acelerada que se vienen presentando, por último se genera una barrera que no interfiera con la estructura ecológica, y que permita dividir las actividades de transporte con la línea férrea y las dinámicas de circulación peatonal, para poder evitar accidentes, además de que esta barrera natural permitirá, brindar seguridad a los usuarios, al no cerrar los espacios.

3. Tejido rural

Por último, y como en las anteriores normas establecidas, para los demás sectores, también se establece una distancia mínima entre la línea férrea y la manzana, junto con una altura máxima de 3 pisos, finalmente, el establecimiento de plantas libres.

Tabla 12
Normativa tejido rural



Elaboración propia

Como ya se mencionó lo que se busca es la seguridad en cuanto a los peatones, también se establece una cantidad de pisos máxima más baja, debido a las dinámicas del sector, ya que esta al ser una zona más reducida, con reducida proyección de expansión, además de las bajas alturas del contexto determinan esta pauta, para generar una propuesta coherente, además se establecen plantas libres, ya que este al ser un sector de comercio local, y de vivienda, permitirá la mezcla de usos, la permeabilidad de las manzanas, más segura en las actividades comerciales, y una eficiencia al momento de establecer la vivienda.

4.6.4. Proyecto Periurbano Funza-Mosquera

Como principal objetivo para el diseño de la propuesta en Funza y Mosquera es desarrollar la conurbación existente de una manera más humana y ambiental, priorizando la movilidad no motorizada y el uso de transporte público, por lo que se modifica el perfil vial existente de la vía Av. Carrera 5 este, para generar una red de ciclo rutas, un andén dispuesto para las actividades, obligatorias, opcionales y necesarias, y la disminución del ancho del carril para el vehículo a 3.30m para mantener una velocidad baja.

Ante esto se presenta un programa urbano y un cuadro de áreas, los cuales permiten evidenciar los componentes de las intervenciones a nivel urbanístico como también el área que se necesita disponer para el nuevo proyecto, en cuanto a edificabilidad como áreas verdes y espacio público que se va a entregar dividido en cinco zonas, como se puede evidenciar en la siguiente tabla.

Tabla 13*Cuadro de áreas propuesta periurbana*

ZONA	COMPONENTE	ÁREA M2	ÁREA HA
A	Centro cultural	1200	0,1
	Centro comunal y de formación	1000	0,1
	Auditorio	2600	0,2
	Uso industrial administrativo	39000	3,9
	Uso comercial	12000	1,2
	Uso empresarial	11500	1,1
	Parque humedal	28400	2,8
B	Parque Panamericana	23800	2,3
	Parque humedal	9600	0,9
	Uso residencial	13200	1,3
	Uso comercial	6000	0,6
	Uso empresarial	13700	1,3
C	Parque Panamericana	30400	3
	Parque humedal	31300	3,1
	Uso residencial	13400	1,3
	Uso mixto (residencial-comercial)	7000	0,7
D	Uso industrial tipo B	5000	0,5
	Uso empresarial	16300	1,6
	Uso mixto (comercial-hotelerero)	3000	0,3
	Equipamiento cultural	1500	0,1
	Parque	3100	0,3
E	Uso residencial	6000	0,6
	Museo humedal	7000	0,7
	Parque	5800	0,5

Elaboración propia

En relación al programa antes presentado, el nodo periurbano busca entregar 12.9 hectáreas en espacio público, por medio de la recuperación del borde del humedal y de la vía Panamericana implementando un parque lineal ambiental, de igual forma se pretende entregar 800 viviendas entre viviendas VIP y vivienda estrato 3-4 en 3.6 hectáreas, en complemento la propuesta dispone suelos para

el uso industrial categoría B, área comercial, empresarial y hotelero, como también dotacional que permitan fortalecer este tramo del corredor resaltando su virtud ambiental.

Figura 205

Planta propuesta nodo periurbano



Elaboración propia

Figura 206

Corte propuesta periurbana



Elaboración propia

La propuesta tiene como eje articulador el parque Humedal Gualí el cual proporciona 35% de las áreas verdes a la propuesta, generando recorrido, zonas de permanencia y contemplación de la vegetación endémica y de la fauna nativa y migratoria.

El desarrollo de la volumetría, maneja plantas libres para la permeabilidad paralela entre la vía férrea y la vía Panamericana, de igual manera busca la edificabilidad en altura para una mayor contemplación.

La estrategia predominante de la propuesta es la recuperación y re significación del humedal por medio del Parque, este recorrido permite la interacción entre el humedal y las huertas urbanas, que se desarrollan como complemento de la vivienda productiva, incentivando la agricultura urbana por medio de recorridos.

4.6.4.1. *Vistas del proyecto*

En este apartado se muestran una serie de imágenes de vistas de peatón sobre el proyecto, lo que permite proporcionar un acercamiento al diseño puntual, en donde se proyectan las estrategias y las ideas generales de la intervención periurbana, mostrando el espacio de la vía férrea y su relación con el usuario y lo construido.

Figura 207

Vistas de peatón movilidad propuesta periurbana



Elaboración propia

De igual forma, se puede evidencia el diseño de espacio público que se genera en el parque lineal, los senderos peatonales los que posibilitan una interacción entre lo ambiental y las actividades humanas, mostrando su relación entre los edificios, la red peatonal, la red de mobiliario y el arbolado y zonas verdes.

Figura 208

Vistas de peatón espacio público propuesta periurbana



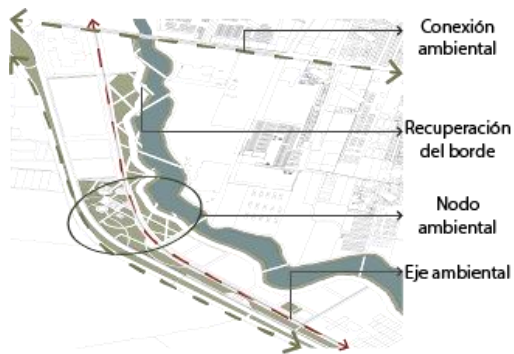
Elaboración propia

4.6.4.2. Estructuras y componentes

- Estructura ecológica:

Figura 209

Estructura ecológica Nodo Funza Mosquera



La estructura ecológica del polígono de intervención entre Funza y Mosquera esta jerarquizada por el Humedal Gualí, sin embargo la desapropiación de este cuerpo de agua ha permitido la antropización y la contaminación de este, ante ello, la propuesta de este nodo genera la recuperación del humedal por medio de un parque lineal que además de la función de la recuperación ecológica también tiene el

carácter de dar manejo ambiental a la conurbación entre estos dos municipios, implementado puentes sobre el humedal para la conexión entre el nodo con la parte urbanizada de Funza y Mosquera.

Elaboración propia

Como se explicaba anteriormente, la propuesta tiene como eje estructurante el humedal Gualí, por lo que su recuperación se desarrolla por medio de un parque lineal de 4.5 hectáreas aproximadamente, estructurando un circuito de parques como se puede evidenciar en la plancha No. 210.

Figura 210

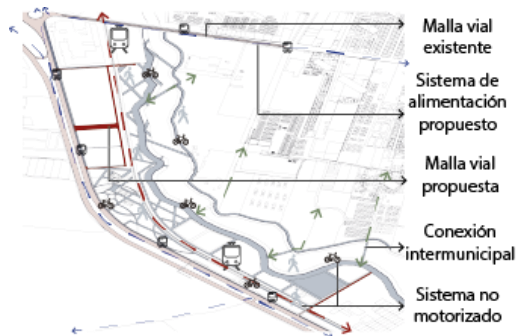
Parques y plazoletas propuesta periurbana



Elaboración propia

De esa manera, la propuesta del componente ambiental entre parques metropolitanos, de bolsillos, huertas urbanas y parklets entregan un total de 15.7 hectáreas en la conurbación de los dos municipios. Como complemento de la estructura ambiental, se crean ecosistemas mediante la vegetación endémica, con el uso de árboles como el arrayan sabanero, el chicala, borrachero rosado y en arbustos se usan el hayuelo, las grameiras y la mermelada, aportando a la fauna y flora del tramo.

- Estructura de movilidad:

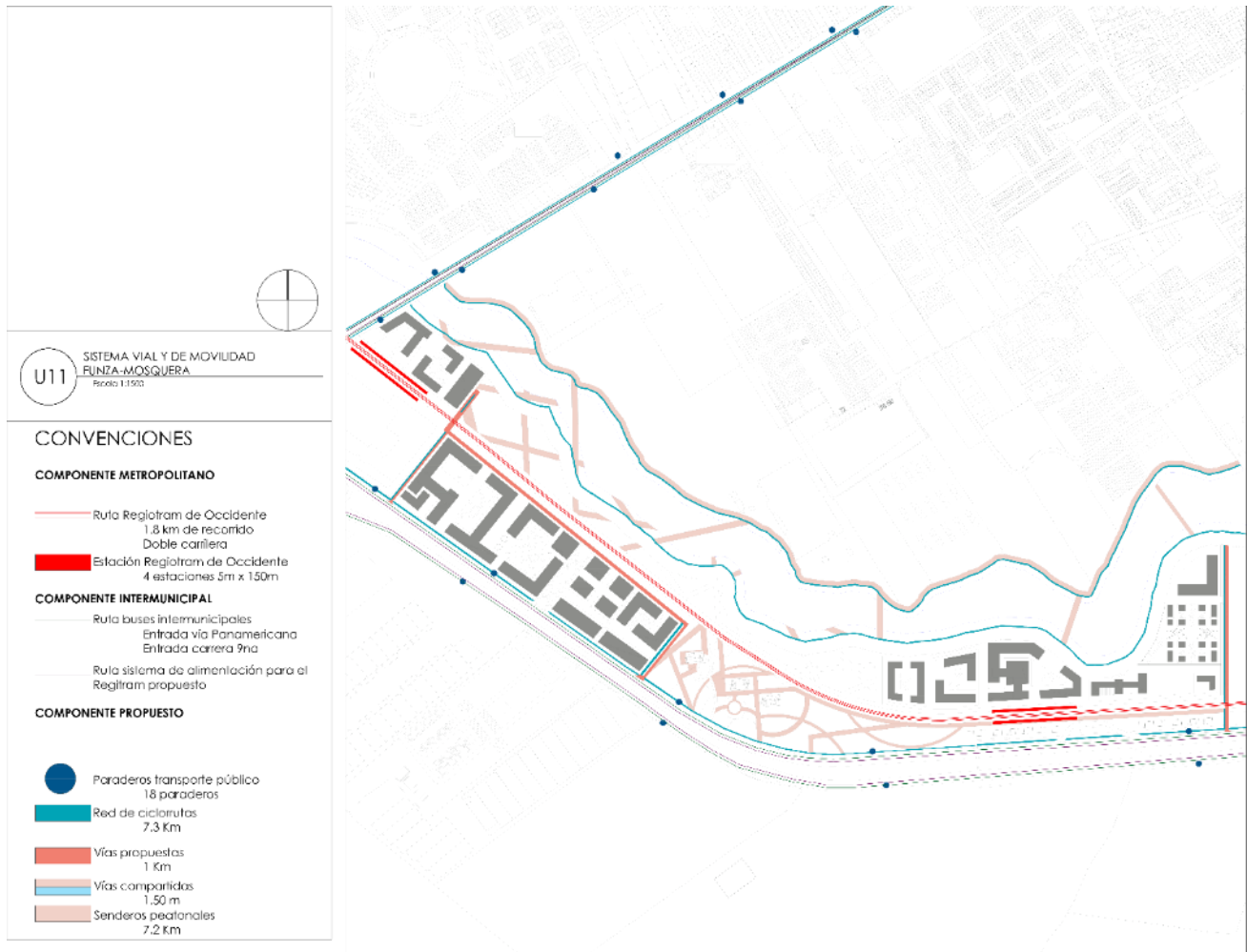
Figura 211*Estructura de movilidad Nodo Funza Mosquera*

Elaboración propia

Este nodo se encuentra en medio de dos ejes de movilidad paralelos por un lado el de la vía Panamericana y por el otro el de la vía férrea, generando un carácter de movilidad para el incentivo del uso del sistema de transporte público, de igual manera la propuesta genera una red de ciclo rutas de 7.3 Km sobre el borde del humedal y la vía Panamericana, como también dispone 7.2Km de senderos

peatonales entre los directos y los de contemplación incentivando al disfrute del proyecto. Del mismo modo, el proyecto establece 18 paraderos para la alimentación y des alimentación de los buses intermunicipales y del sistema de buses para el Regiotram.

Como se explicaba anteriormente, este nodo se desarrolla en torno a dos estaciones del Regiotram de Occidente y sobre una vía de flujo vehicular alto diario, por lo que se rediseñan los andenes para permitir la caminabilidad y posibilitar otras maneras de movilidad alternativas al carro, de esa manera en la siguiente plancha se puede evidenciar la estructura de movilidad planteada para este nodo periurbano.

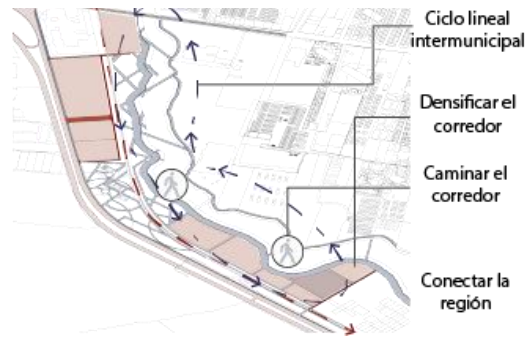
Figura 212*Sistema de movilidad propuesta periurbana*

Elaboración propia

De igual forma, la propuesta en conjunto de Funza y Mosquera se hace basado en los 7 principios del desarrollo orientado al transporte sostenible, lo que permite que la propuesta sea humanizada cumpliendo con los objetivos de la gobernanza metropolitana.

- Estructura DOT:

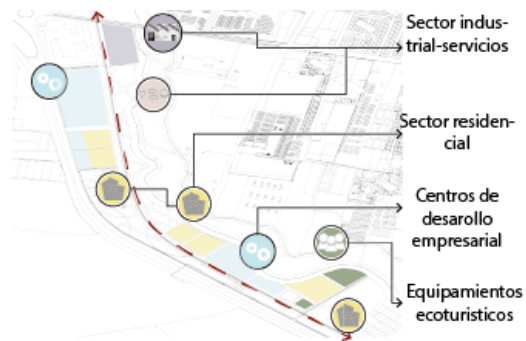
Basado en los 7 principios de diseño DOT, la propuesta en el tejido periurbano de Funza Mosquera, busca armonizar la conurbación de los dos municipios, bajo los ejes del humedal, la vía férrea y la vía panamericana, incentivando un ciclo y una red peatonalizada y de ciclo ruta que permita el flujo demográfico en una movilidad no motorizada, de igual forma la nueva dinámica de la ubicación de las dos

Figura 213*Estructura DOT Nodo Funza Mosquera*

Elaboración propia

- Estructura de usos:

El carácter de este nodo es industrial administrativo, por lo que se busca mantener un

Figura 214*Estructura de usos Nodo Funza Mosquera*

Elaboración propia

- Componente social

Este apartado se desarrolla con base a los aportes físico específicos físico espaciales que desarrolla la propuesta en este nodo, por un lado, la configuración urbana responde a la integración de la vía férrea con el entorno físico y ecológico, contribuyendo al diseño de la conurbación integral por medio del espacio público, áreas verdes, reconfiguración de usos y tipologías edificatorias, espacios de contemplación, permanencia y de recreación, así se exponen cuatro puntos logrados en este nodo.

estaciones en este sector genera la pauta de la densificación de las manzanas sobre los ejes de movilidad, permitiendo la mezcla de usos entre residencial, de servicios, laboral y comercial orientadas al uso industrial y administrativo de la zona.

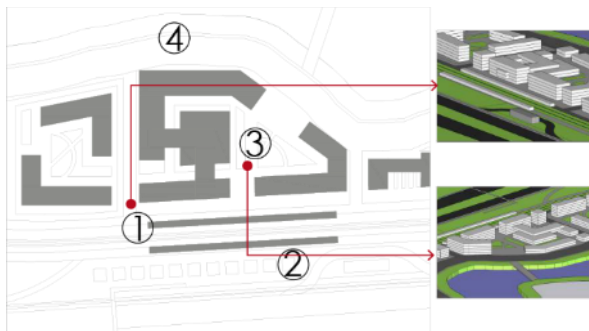
equilibrio de uso actual con el propuesto, permitiendo que las actividades necesarias, opcionales y de ocio se puedan desarrollar dentro de este nodo, por lo que se disponen 3.2 hectáreas en zonas industriales y de servicios, 5.1 hectáreas en centro de desarrollo empresarial y administrativo, 2.6 hectáreas para el sector residencial y 1 hectárea para equipamientos.

1. La configuración urbana:

En este punto se busca la recuperación del corredor férreo por medio de un eje ambiental caminable y la integración de las dos estaciones del Regiotram de Occidente, la reactivación del espacio residual entre el corredor férreo y la vía panamericana por medio de parklets, se plantearon manzanas

Figura 215

Componente social configuración periurbana



Elaboración propia

2. Integración al humedal:

De acuerdo a las características físicas actuales se plantea, desde el espacio residual

Figura 216

Componente social integración al humedal



Elaboración propia

transformarlo en un parque que permita la transición entre los dos ejes de movilidad, la conurbación y el humedal, recuperar la ronda del humedal por medio de recorridos, espacios verdes, de permanencia y parques que integren lo físico con lo ambiental, transformar las manzanas con espacio libre, cambio de uso y nueva tipología edificatoria que responda a las nuevas dinámicas de la vía y el humedal, finalmente manzana transformada con nuevo uso residencial y empresarial dejando espacio libres para integrar el humedal y los municipios con el proyecto.

transformadas por medio del englobe, para que responda al eje de la red férrea y las estaciones, dejando espacios libres de permanencia y recorridos, como también, Se dispone infraestructura urbana para senderos y ciclo rutas permitiendo la articulación de la ronda del humedal y el proyecto.

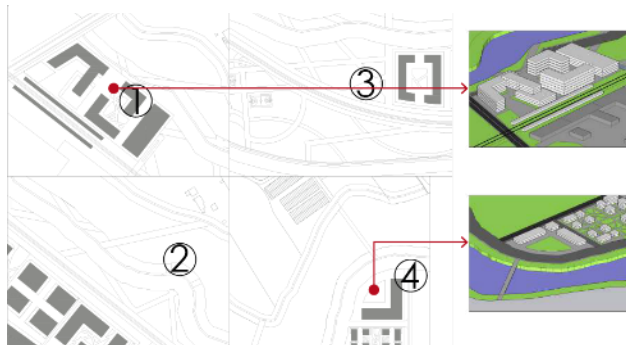
transformarlo en un parque que permita la transición entre los dos ejes de movilidad, la conurbación y el humedal, recuperar la ronda del humedal por medio de recorridos, espacios verdes, de permanencia y parques que integren lo físico con lo ambiental, transformar las manzanas con espacio libre, cambio de uso y nueva tipología

3. Articulación de la conurbación:

En relación a este objetivo, se realiza una renovación de la manzana con nuevos usos y tipología edificatoria de equipamiento y comercial que integre los dos municipios, por medio del fortalecimiento de la ronda del humedal por medio de actividades pasivas y activas, como también conexiones por puentes entre lo periurbano y lo urbano de los municipios, desde Espacio residual transformado en un

Figura 217

Componente social articulación de la conurbación



Elaboración propia

parque que permita la transición entre los dos ejes de movilidad, la conurbación y el humedal, como también la transformación de manzanas por cambio de uso a un equipamiento cultural que incentive la apropiación del humedal.

4. Red de equipamientos:

En complemento a los objetivos antes alcanzados, dentro de la propuesta se proponen 5 equipamientos colectivos, tres de carácter cultural y dos de bienestar social

Así pues, el desarrollo de la propuesta da respuesta a lo planteado desde la gobernanza metropolitana consolidando este nodo en una centralidad como un centro de servicios con vocación en la agricultura y la industria, desde el eje estructurador ambiental como lo es el humedal mediante su recuperación y revalorización, facilitando su integración a la región.

4.6.5. Proyecto Urbano Madrid

Esta propuesta se desarrolla en el área urbana de Madrid de forma nuclear generando un nodo de desarrollo funcional y mini nodos a lo largo de los ejes funcionales desarrollando un detalle urbano que muestra el funcionamiento de la estructura ecológica por medio de la revitalización del borde del río una red de parques y ejes ambientales, la estructura de movilidad se genera una red continua de ciclo

rutas, se modifican los perfiles viales para disponer un carril único para el transporte público incentivando el uso de este, y se genera una red de nodos mixtos basado en los DOT.

Ante esto se presenta un programa urbano y un cuadro de áreas, los cuales permiten evidenciar lo componentes de las intervenciones a nivel urbanístico como también el área que se necesita disponer para el nuevo proyecto, en cuanto a edificabilidad como áreas verdes y espacio público que se va a entregar dividido en cinco zonas, como se puede evidenciar en la siguiente tabla.

Tabla 14

Cuadro de áreas propuesta urbana

ZONA	COMPONENTE	ÁREA M2	ÁREA HA
A	Parque Río Subachoque	20718	2
	Museo Del Río	3590	0,3
	Centro cultural	665	0,06
	Agrosena Madrid	9152	0,9
	Uso residencial(3518	0,3
	Uso mixto (comercial-residencial)	2500	0,2
	Uso empresarial	4118	0,4
B	Salón comunal	500	0,05
	Uso empresarial	10000	1
	Uso comercial	3000	0,3
	Uso mixto (comercial-residencial)	2500	0,2
	Uso administrativo	6500	0,6
	Uso residencial	1800	0,1
C	Uso empresarial	20000	2
	Uso comercial MEC	8000	0,8
	Uso mixto (comercial-hotelero)	6000	0,6
	Uso administrativo	15000	1
	Uso industrial tipo B	4000	0,4
D	Uso industrial de bajo impacto	6000	0,6
	Uso residencial	2200	0,2
E	Centro cultural	500	0,05
	Uso residencial	14200	1,4

Uso mixto (comercial-residencial)	1600	0,1
Uso empresarial	8500	0,8
Uso comercial MEC	800	0,08
Parque Río Subachoque	23700	2,3

Elaboración propia

En relación al programa antes presentado, el nodo urbano busca entregar 8 hectáreas en espacio público, por medio de la recuperación del borde del río Subachoque implementando un parque lineal ambiental, de igual forma se pretende entregar 1500 viviendas entre viviendas VIP, VIS y vivienda estrato 3-4 en 2.5 hectáreas en una edificabilidad alta, en complemento la propuesta dispone suelos para el uso industrial categoría B, área comercial, empresarial y hotelero, como también dotacional y de equipamientos que permitan fortalecer este tramo del corredor empresarial y agroindustrial.



Mediante la implementación de los principios del desarrollo orientado al transporte sostenible, se busca densificar el borde de la vía férrea implementando plantas bajas activas y permeables, es decir que tengan un 60% de transparencia para la integración entre lo construido y el usuario, de igual forma se plantea usar plantas libres sobre el corredor especialmente en el radio de las estaciones permitiendo

el flujo de tránsito en horas pico de una manera humana y ordenada, como también se busca desarrollar una propuesta con usos mixtos para generar una ciudad compacta de 15 minutos.

Figura 218

Propuesta urbana Madrid



Elaboración propia

Figura 219

Corte propuesta urbana



Elaboración propia

4.6.5.1. *Vistas de peatón*

En este apartado se muestran una serie de imágenes de vistas de peatón sobre el proyecto, lo que permite proporcionar un acercamiento al diseño puntual, en donde se proyectan las estrategias y las ideas generales de la intervención urbana con relación a la infraestructura de movilidad, las señalizaciones y los andenes sobre los corredores de movilidad, mostrando el espacio de la vía férrea y su relación entre el usuario con lo construido.

Figura 220

Vistas de peatón movilidad propuesta urbana



Elaboración propia

De igual forma, se puede evidencia el diseño de espacio público que se genera en el parque lineal sobre el río, los senderos peatonales los que posibilitan una interacción entre lo ambiental y las actividades humanas, mostrando su relación entre la permeabilidad de los edificios, la red peatonal, la red de mobiliario y el arbolado y zonas verdes.

Figura 221

Vistas de peatón espacio público propuesta urbana



Elaboración propia

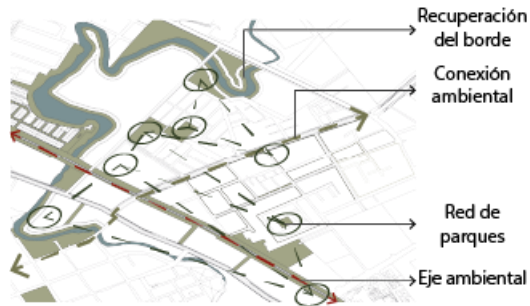
4.6.5.2. Estructuras y componentes

- Estructura ecológica:

La estructura ecológica de este nodo se da sobre el eje de la vía férrea y la recuperación del borde

Figura 222

Estructura ecológica Nodo Madrid



Elaboración propia

del río Subachoque por medio de un parque lineal dividido en 5 tramos de actividad diferentes, de igual modo sobre el eje de la vía férrea se plantea un eje ambiental del cual se despliegan alamedas que conducen a la red de parques, plazoletas y parklets.

Como se explicaba anteriormente, la propuesta ambiental se da a partir de la recuperación de la ronda del río, basado en la implementación de aislamientos de 15m, desarrollando un parque lineal de 2.6 hectáreas aproximadamente, estructurando una red de parques como se puede evidenciar en la plancha No. 223.

Figura 223*Parques y plazoletas propuesta periurbana*

Elaboración propia

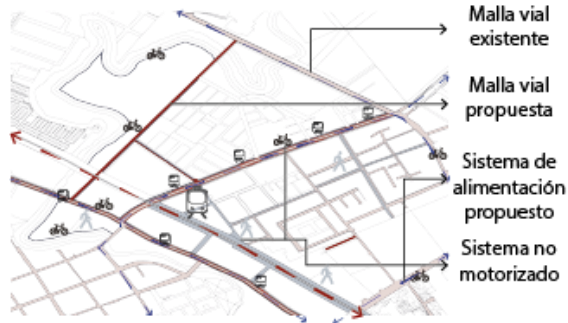
De esa manera, la propuesta del componente ambiental, entre parques metropolitanos, de bolsillos, corredores ambientales y parklets entregan un total de 7.1 hectáreas en el área de intervención urbana de Madrid. Como complemento de la estructura ambiental, se crean ecosistemas mediante la vegetación endémica, con el uso de árboles como el arrayán sabanero, el chicala, borrachero rosado, caucho sabanero, el sauco el corono espinos y en arbustos se usan el hayuelo, las grameiras y la mermelada, aportando al reverdecimiento de la zona urbana fortaleciendo la fauna y flora del tramo.

- Estructura de movilidad:

La propuesta de movilidad que se genera sobre este núcleo, resuelve la intersección entre la vía férrea, la calle 7 y la carrera 6, las cuales tienen una funcionalidad de conexión intermunicipal, por lo que se plantea un carril de uso único para el sistema de transporte público regional y municipal, entregando 8.3 Km de vía, en complemento se establecen 30 paraderos para la organización del transporte público,

Figura 224

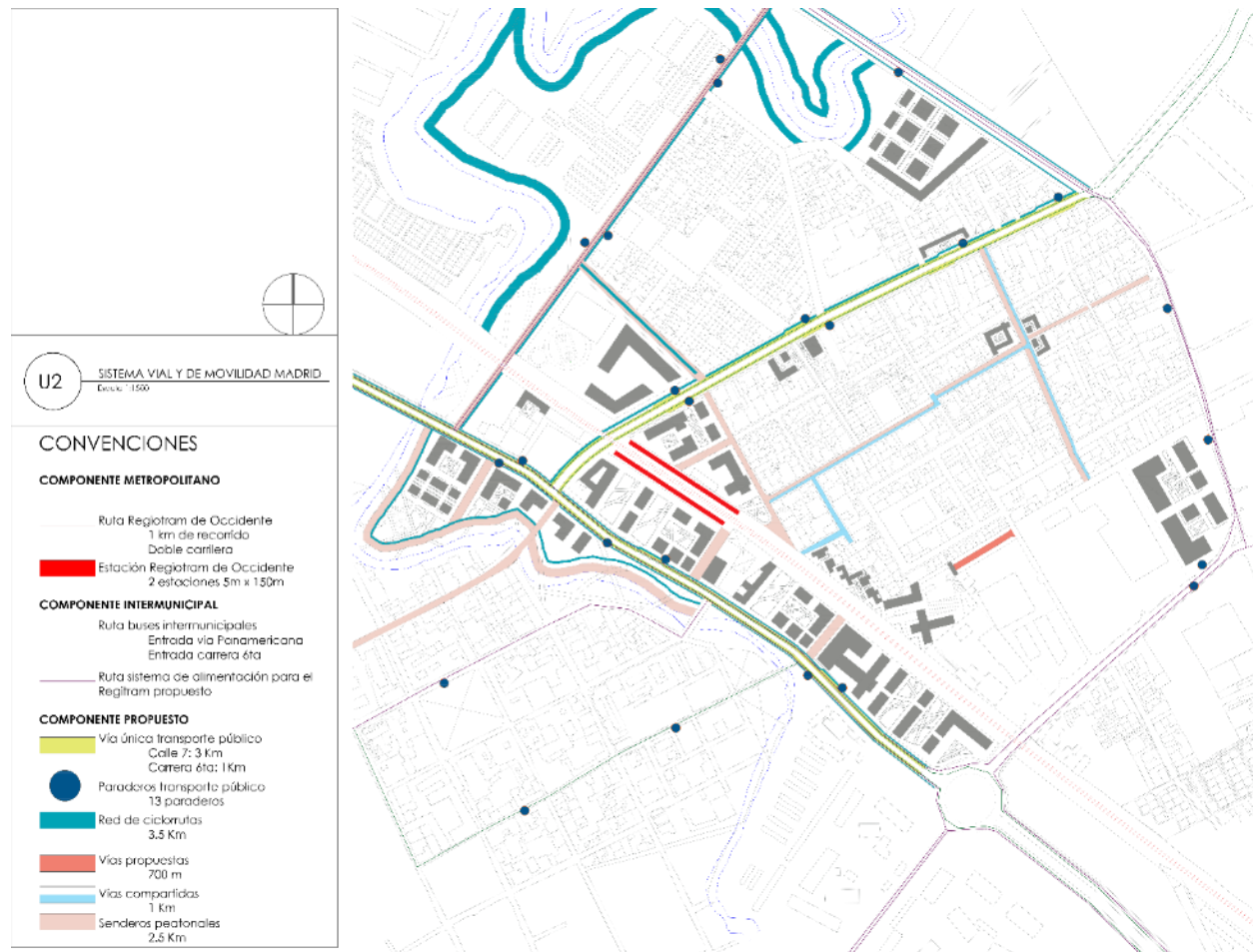
Estructura de movilidad Nodo Madrid



Elaboración propia

12 de estas son tipo bahía que tendrán la función de alimentar y des alimentar el Regiotram de Occidente, en complemento se entrega un circuito de 4.5 Km para las ciclo rutas, finalmente se plantea 5 Km de senderos peatonales, entre el borde del río y la peatonalización de las vías.

Como se explicaba anteriormente, este nodo se desarrolla en torno a una estación del Regiotram de Occidente y sobre dos vías de flujo vehicular alto diario, por lo que se rediseñan los andenes para permitir la caminabilidad y posibilitar otras maneras de movilidad alternativas al carro, como también se implementa el sistema trinario de Lerner posibilitando un carril único para el transporte público bien sea, buses intermunicipales consolidados o el sistema de alimentación planteado para el tren de cercanías, el cual tiene como intención comunicar la zona rural con la urbana, entregando 4 km de vía, de esa manera en la siguiente plancha se puede evidenciar la estructura de movilidad planteada para este nodo urbano.

Figura 225*Sistema de movilidad propuesta periurbana*

Elaboración propia

De igual forma, la propuesta en Madrid se diseña basada en los 7 principios del desarrollo orientado al transporte sostenible, lo que permite que la propuesta sea a una escala humana, incentivando el uso del transporte público cumpliendo con los objetivos de la gobernanza metropolitana.

- Estructura DOT:

Basado en los 7 principios de diseño DOT, la propuesta en el tejido urbano de Madrid busca la reconstrucción morfo-tipológica del área inmediata a las nuevas estaciones del Regiotram de occidente, que responda a las nuevas dinámicas urbanas y demográficas que trae consigo su implementación, de esta manera este tejido propone una nueva infraestructura de movilidad para el transporte público

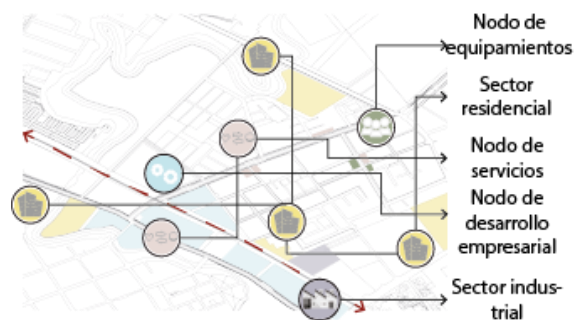
Figura 226*Estructura DOT Nodo Madrid*

Elaboración propia

se busca la densificación y edificabilidad en altura que permita que este nodo urbano sea compacto garantizando la mezcla de usos, niveles socioeconómicos y diferentes características socioculturales tradicionales del sector.

- Estructura de usos:

El carácter de este nodo es agroindustrial de uso administrativo, de control y empresarial, por lo que se busca mantener un equilibrio de uso actual con el propuesto, mediante la unión de los diferentes usos dentro del casco urbano y la articulación de las áreas rurales productivas, permitiendo que las

Figura 227*Estructura de usos Nodo Madrid*

Elaboración propia

- Componente social

Este apartado se desarrolla con base a los aportes físico específicos físico espaciales que desarrolla la propuesta en este nodo, por un lado, la implementación de la mezcla de usos del suelo y densidades,

basado en el sistema trinario de Lerner, el cual establece sobre dos vías principales un carril único para las rutas intermunicipales y las del sistema de alimentación, incentivando el uso del transporte público, adicional se implementa una red de ciclo rutas y de senderos peatonales continuos y directos desde y hacia la propuesta, además, sobre los ejes de movilidad

actividades necesarias, opcionales y de ocio se puedan desarrollar dentro de este nodo, por lo que se disponen 1 hectárea en zonas industriales y de servicios, 4 hectáreas en centro de desarrollo empresarial y administrativo, 3.2 hectáreas para el sector residencial y 1.7 hectáreas para equipamientos.

pero mite fortalecer las relaciones intermunicipales y regionales, basado en la articulación del sector rural con el urbano, generando una ciudad central orientada al patrón de ciudad compacta, estructurada desde la estructura vial y de equipamientos, ante esto se presentan cuatro puntos logrados en este nodo.

1. Configuración urbana desde lo nuevo:

En este punto se busca la recuperación del corredor férreo por medio de un eje ambiental caminable y la integración de las dos estaciones del Regiotram de Occidente, la implementación de manzanas transformadas con espacio libre, cambio de uso y nueva tipología edificatoria que responda a las nuevas dinámicas del tren, manzanas transformadas por medio del englobe, para que responda al eje

Figura 228

Componente social configuración urbana desde lo nuevo



Elaboración propia

de la red férrea y las estaciones, dejando espacios libres de permanencia y recorridos, finalmente manzanas transformadas por cambio de uso y nueva tipología edificatoria integrando la ciudad nueva con la existente.

2. Configuración urbana integrando lo existente:

Figura 229

Componente social configuración urbana desde lo existente



Elaboración propia

Este componente a diferencia del anterior, hace relación a las intervenciones nuevas que tienen como paramento una edificación existente, ante esto, se realiza una renovación de la manzana con nuevos usos y tipología edificatoria de equipamiento y comercial que integre lo nuevo y lo antiguo, se transforman las manzanas con uso

residencial y comercial que permita la transición de la ciudad en desarrollo con la consolidada, manzanas

transformadas para reactivar el aislamiento industrial por medio del cambio de uso a empresarial y residencial, asimismo se renuevan los predios por medio del cambio de uso y tipología edificatoria para que responda a las necesidades del nuevo corredor férreo.

3. Integración al río:

En cuanto a la relación ambiental, se genera la recuperación de la ronda del río por medio de recorridos, espacios verdes, de permanencia y parques que integren lo físico con lo ambiental, se realizan transformaciones de manzanas con espacio libre, cambio de uso y nueva tipología edificatoria que

Figura 230

Componente social integración al río



Elaboración propia

responda a las nuevas dinámicas de la vía y el río, con nuevo uso residencial y empresarial dejando espacios libres para integrar el río con el proyecto, por cambio de uso y nueva tipología edificatoria de equipamiento cultural fortaleciendo el río.

4. Red de equipamientos

Figura 231

Componente social red de equipamientos



Elaboración propia

En complemento a los objetivos antes alcanzados, dentro de la propuesta se proponen 5 equipamientos colectivos, tres de carácter cultural, uno de bienestar social y otro de carácter educativo.

Así pues, el desarrollo de la propuesta da respuesta a lo planteado desde la gobernanza metropolitana consolidando este nodo en una centralidad como un centro de servicios con vocación en la agricultura y la industria, desde el eje estructurador ambiental como lo es el humedal mediante su recuperación y revalorización, facilitando su integración a la región.

4.6.6. Proyecto Rural El Corzo

Se desarrolla en el área rural del corzo donde se busca generar un centro de desarrollo regional por medio de un centro de acopio, el cual permita incentivar la red de intercambios de producción locales y regionales, al igual que una estación intermodal que permita el intercambio modal entre el área rural de Madrid, Facatativá e intermunicipal, como también un área comercial manteniendo su carácter y fortalecer la economía del corredor vial.

Ante esto se presenta un programa urbano y un cuadro de áreas, los cuales permiten evidenciar los componentes de las intervenciones a nivel urbanístico como también el área que se necesita disponer para el nuevo proyecto, en cuanto a edificabilidad como áreas verdes y espacio público que se va a entregar, dividido en 3 zonas, como se puede evidenciar en la siguiente tabla.

Tabla 15

Cuadro de áreas propuesta rural

ZONA	COMPONENTE	ÁREA M2	ÁREA HA
A	Uso mixto (comercial-residencial)	3300	0,3
	Parque ecológico Zona de cultivos Zona de micro ecosistemas	39400	3,9
B	Centro logístico agroindustrial Huertas y cultivos Zona administrativa Zona de cargue Zona de bodega	97000	9,7
C	Centro de intercambio modal	29200	2,9
	Uso comercial	3800	0,3
	Parque ecológico Zona de cultivos Zona de micro ecosistemas	25600	2,5

Elaboración propia

En relación al programa antes presentado, el nodo rural busca entregar 6.4 hectáreas en espacio público y parques ecológicos, esto se desarrolla sobre el corredor vial regional, fortaleciendo la virtud agrícola del sector, de igual forma, se propone el mejoramiento de las fachadas de la pequeña urbanización sobre el corredor, así se emplean suelos para el centro de acopio, el centro de intercambio modal y área comercial de bajo impacto sobre el corredor vial.

Figura 232

Propuesta rural El Corzo



Elaboración propia

Figura 233*Corte propuesta rural*

Elaboración propia

4.6.6.1. *Vistas de peatón*

En este apartado se muestran una serie de imágenes de vistas de peatón sobre el proyecto, lo que permite proporcionar un acercamiento al diseño puntual, en donde se proyectan las estrategias y las ideas generales de la intervención en la unidad de planeamiento rural, con relación a la infraestructura de movilidad, las señalizaciones y los andenes sobre los corredores de movilidad, mostrando el espacio de la vía férrea y su relación entre el usuario con lo construido.

Figura 234*Vistas de peatón movilidad propuesta rural*

Elaboración propia

De igual forma, se puede evidencia el diseño de espacio público que se genera en el parque ecológico sobre el río y los humedales, los senderos y estructuras peatonales, lo que posibilita una interacción entre lo ambiental y las actividades humanas, mostrando su relación entre la permeabilidad vial, la red peatonal, la red de mobiliario y el arbolado y zonas verdes.

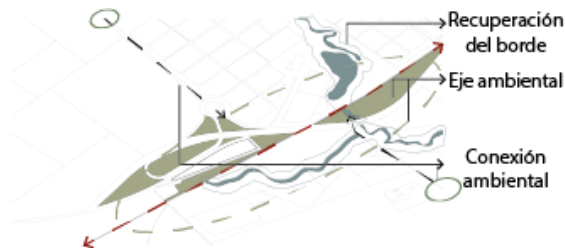
Figura 235*Vistas de peatón espacio público propuesta rural*

Elaboración propia

4.6.6.2. Estructuras y componentes

- Estructura ecológica:

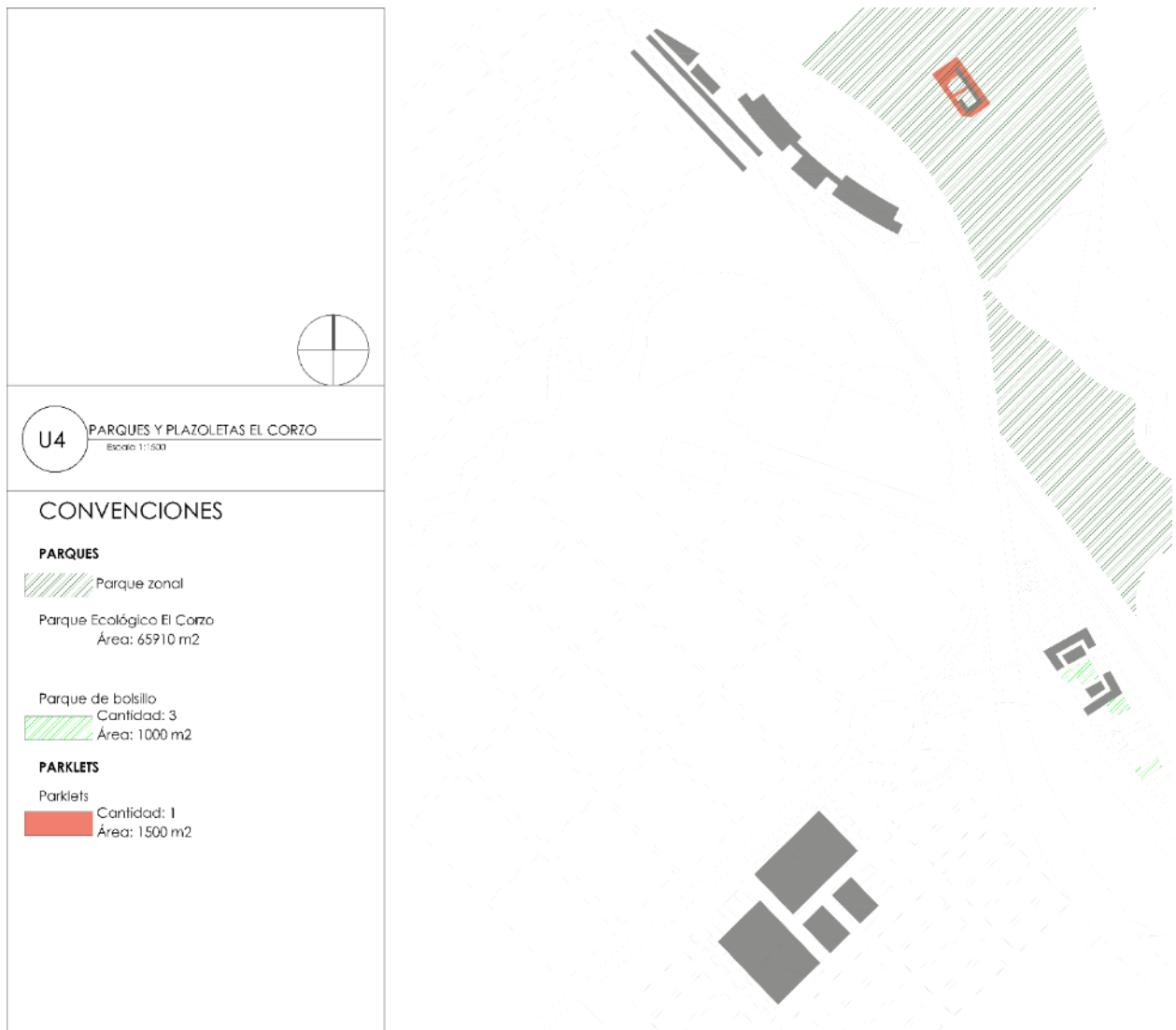
La propuesta ecológica en este nodo responde directamente a los ecosistemas circundantes y al

Figura 236*Estructura ecológica Nodo El Corzo*

Elaboración propia

uso del suelo, por lo que se plantea la conexión de los tres puntos de desarrollo por medio de un parque ecológico el cual tiene estaciones de cultivos y micro ecosistemas de arbolado devolviendo la jerarquía al río Bojacá.

Como se explicaba anteriormente, la propuesta ambiental se da a partir de la implementación de un parque ecológico sobre el eje vial, implementando vegetación endémica y espacio para el cultivo de flores y algunos alimentos que se puedan dar en las huertas urbanas propuestas, siendo así, el parque desarrolla 6.5 hectáreas aproximadamente, estructurando una red de parques como se puede evidenciar en la plancha No. 236.

Figura 237*Parques y plazoletas propuesta periurbana*

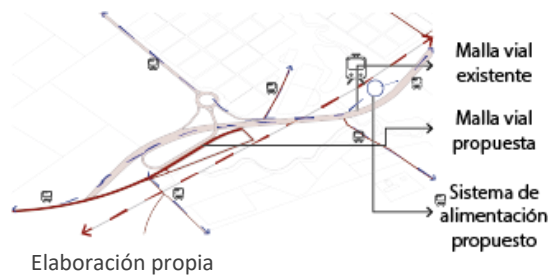
De esa manera, la propuesta del componente ambiental, entre parques metropolitanos, de bolsillos, corredores ambientales y parklets entregan un total de 6.8 hectáreas en el área de intervención rural de El Corzo. Como complemento de la estructura ambiental, se crean ecosistemas mediante la vegetación endémica, con el uso de árboles como el arrayán sabanero, el chicala, borrachero rosado, caucho sabanero, el sauco el corono espinoso y en arbustos se usan el hayuelo, las grameiras y la mermelada, como también cultivos de alimentos como la lechuga, las fresas, la zanahoria, brócoli y

hortalizas, sumado la floricultura, aportando al reverdecimiento del eje vial fortaleciendo la fauna y flora del tramo.

- Estructura de movilidad:

Figura 238

Estructura de movilidad Nodo El Corzo

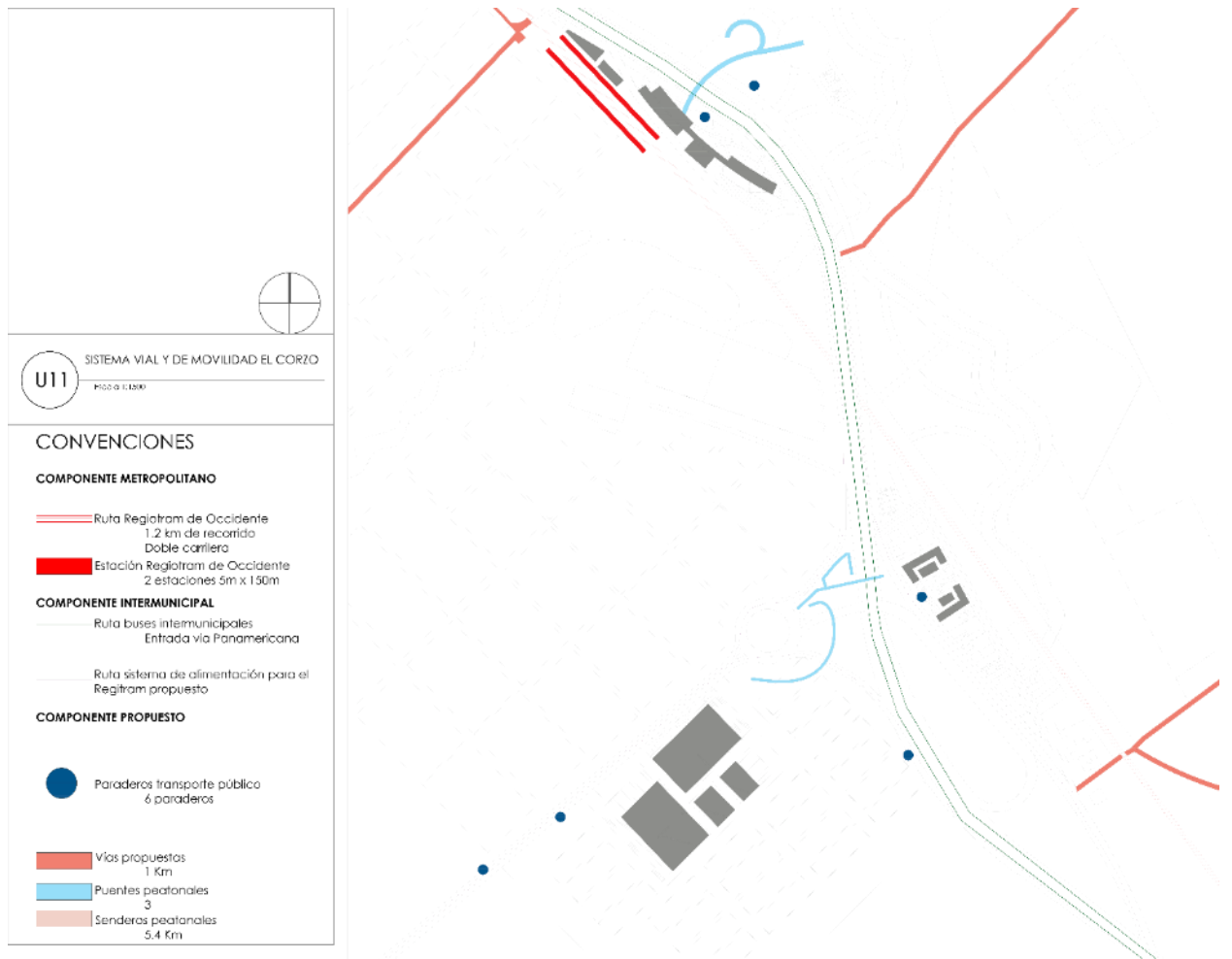


este, incluyendo los buses intermunicipales que circulan sobre la vía Panamericana, de igual forma se implementan dos puentes peatonales para la conexión entre los dos lados de la propuesta.

En concordancia a lo anterior, este nodo se desarrolla en torno a una estación del Regiotram de Occidente y sobre una vía de flujo vehicular alto diario, por lo que se rediseñan los andenes para permitir la implementación de ciclo rutas y la caminabilidad, posibilitando otras maneras de movilidad alternativas al carro, de igual forma se establecen 3 puentes peatonales para permitir la conexión de ambos lados de la vía, como se puede evidenciar en la siguiente plancha.

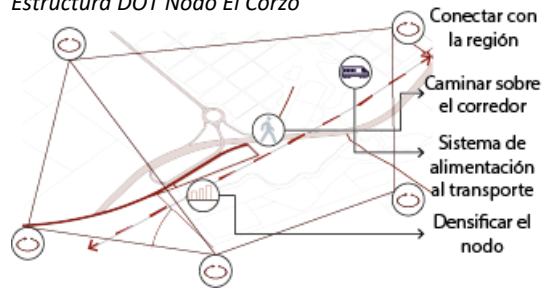
En cuanto a la estructura de movilidad en este nodo se caracteriza por ser un punto de repartición a las diferentes veredas y sectores de producción agrícola, por lo que se implementa un centro de intercambio modal entre el tren de cercanías y el sistema de alimentación de

Figura 239
Sistema de movilidad propuesta periurbana



- Estructura DOT:

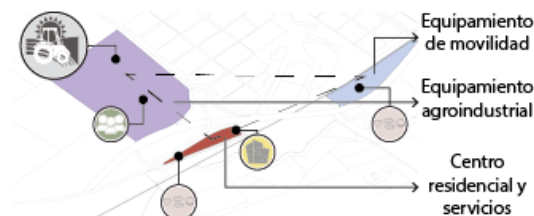
De acuerdo a los 7 principios de diseño DOT, la propuesta en el tejido rural en El Corzo, busca armonizar los flujos vehiculares que suceden en este tramo de la vía panamericana y equilibrar las nuevas dinámicas de flujos que trae consigo el Regiotram de occidente, por lo que en este polígono no se busca densificar ni edificar en altura, se propone el aprovechamiento del suelo para disponer un equipamiento de movilidad que permita la conexión de la región y el control de los buses intermunicipales y el sistema de alimentación, de igual forma se diseña el espacio del corredor férreo y vial para humanizar la estructura

Figura 240*Estructura DOT Nudo El Corzo*

Elaboración propia

- Estructura de usos:

El carácter de este nodo es de desarrollo agrícola y ecológico, por lo que se busca articular la producción de cultivos de la región en un centro de acopio agroindustrial que permita la recolección y distribución de producción, como también se plantea un parque ecológico lineal sobre la vía panamericana, distribuyendo micro ecosistemas y micro cultivos, fortaleciendo el carácter tradicional de

Figura 241*Estructura de usos El Corzo*

Elaboración propia

generando una red de ciclo ruta rápida y un sendero peatonal, como también la implementación de puentes peatonales que conecten ambos lados de la propuesta permitiendo que sea accesible, segura y cómoda para el usuario.

este tramo, por lo que se disponen 10 hectáreas para el desarrollo agrícola, 1.5 hectáreas para equipamientos, 3.8 hectáreas para el parque ecológico y 1 hectárea para el sector residencial.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al realizar este trabajo de investigación se pudo concluir que el crecimiento de la huella urbana de los municipios del primer anillo del área metropolitana de Bogotá se empezó a consolidar sobre los ejes de conexión de movilidad como lo eran la vía del tren y la vía regional, estableciéndose como ejes industriales de importancia para la región, como para la nación.

Sin embargo, la inactividad de la vía férrea empezó a demarcar otra forma de consolidación de una manera difusa en torno a las infraestructuras horizontales en desuso, provocando la generación de transformaciones urbanas como los vacíos fronterizos, sumando además el crecimiento y la alteración de los flujos demográficos de la capital en un periodo de 20 años, dado por el desplazamiento del conflicto armado y la consolidación de estos como ciudades dormitorio, causando la urbanización sin un plan integral.

Por consiguiente, los municipios del primer anillo tuvieron la necesidad de expandir su huella urbana, haciendo uso del suelo rural y ecológico para la consolidación de estos, como cascos urbanos, principalmente sobre los corredores viales, ya que empezaron a tener una relación de interdependencia entre el núcleo urbano y las actividades que se desarrollan en los anillos, teniendo un impacto nacional e internacional.

De esta manera, el espacio existente actualmente, responde a unas necesidades locales mas no regionales, lo que empieza a denotar un conflicto entre las relaciones de intercambio y servicios, como también físicas y sociales, a la hora de la conformación de esta área metropolitana, lo que evidencia que la articulación metropolitana del primer y segundo anillo solo se genera por medio de 4 ejes de movilidad sobre la autopista norte y sur, la calle 13 y vía panamericana, y la carrera 3 vía Calera, es decir que la conexión de los 33 municipios pertenecientes a los anillos solo pueden generar un intercambio de flujos por estos ejes, que con el crecimiento demográfico y urbano empiezan a ser insuficientes en cuanto a infraestructura y ubicación para llevar a cabo las relaciones de interdependencia.

Es así, que, sobre el corredor del occidente, se empieza a demarcar la degradación física de su entorno inmediato tanto en la infraestructura como en el espacio y los edificios que suceden a su alrededor, lo que evita el desarrollo de la actividad social y el sentido de pertenencia de este sector, convirtiéndolo en un corredor únicamente de movilidad rápida, que aunque presente alguna actividad funcional sobre sus lados, no tienen relación alguna, empezando a presentar una discontinuidad urbana, conllevando entonces, a generar fronteras invisibles o perceptibles en los tejidos urbanos y sociales.

A estas consideraciones, se pueden sumar los carcomas que trae consigo la inserción del proyecto Regiotram de occidente al ser un proyecto de solución de movilidad que no tiene ningún fin de revitalizar la zona inmediata a este, generando nodos problemáticos dentro de la ciudad en las intersecciones de las principales vías de alto tráfico en Bogotá y en el corredor de movilidad regional, agregando que el entorno de ubicación de las estaciones no responde a estas nuevas dinámicas lo que empieza a denotar conflictos entre las infraestructuras de movilidad, social y físicas.

Por consiguiente, al no prever una renovación sobre el espacio inmediato al corredor y a las estaciones los conflictos urbanos entre las nuevas dinámicas y las existentes empiezan a incrementar la degradación de este espacio y el sobre uso del mismo en los sectores que el espacio por su naturaleza no pueda dar respuesta a estas nuevas transformaciones.

Ante esto, la investigación propuso la posición teórica orientadora “Transformaciones revitalizadoras de vacíos fronterizos”, como un instrumento que dicte pautas para el desarrollo de una propuesta coherente ante las transformaciones y las formas de crecimiento urbano generado por los ejes de movilidad y la metropolización de las regiones.

La teoría antes mencionada, se dirige directamente a la solución de los vacíos fronterizos ocasionados por el desarrollo de la huella urbana a partir del trazado de las infraestructuras horizontales y la necesidad de aumento de la producción lo que conlleva a la expansión sobre a suelo de las periferias

urbanas, incluso sobre pasando los límites urbanos como lo menciona Choay, generando la expansión del núcleo y los anillos metropolitanos conllevando a la conurbación con otros territorios.

De tal forma, la posición teórica tiene como objetivo la construcción y revitalización de la continuidad urbana desde una perspectiva social, funcional, económica y física, lo que implica re-centralizar las actividades y que se desarrollen de una manera multifuncional permitiendo la relación entre el usuario, el espacio urbano y el entorno construido especialmente en primer nivel como lo indica (Jacobs, Rojas y Taracena). En complemento, esta teoría busca articular las estructuras funcionales de la ciudad basado en la utilización y renovación de los activos existentes, que permitan dar respuesta a las nuevas transformaciones y formas de crecimiento urbano implícitas en el proceso de metropolización de un territorio.

Para ello, se sustenta y se consolida como un método bajo 4 principios, que buscan vincular y armonizar el proceso de metropolización y las formas de crecimiento con las estructuras preexistentes del territorio, visto desde la movilidad como eje articulador de las transformaciones progresivas para el desarrollo de este territorio, basado en la revitalización de los espacios para ir construyendo los tejidos urbanos, esto con el fin de controlar y generar una pauta de crecimiento urbano.

En relación a las consideraciones que estructuran la posición teórica orientadora, se evidencia que su campo de acción responde a componentes físico espaciales, que corresponden a la integración de las infraestructuras horizontales con el entorno construido y su relación directa con las actividades sociales que suceden dentro de este territorio cambiante, promoviendo entonces la revitalización urbana como eje catalizador de los tejidos funcionales, ecológicos, de soporte y de forma urbana, así se constituye como un instrumento de análisis e intervención multiescalar que fundamenta las funciones de planificación, de diseño urbano y de conformación metropolitana, permitiendo cumplir los tres objetivos propuestos en la presente investigación.

Con respecto al primer objetivo, se pudo corroborar la necesidad de una intervención urbana regional con carácter en función a la consolidación del área metropolitana de Bogotá, esto, en respuesta a la caracterización físico espacial del corredor férreo, realizada a partir de dos análisis, el primero desde cuatro componentes básicos de la conformación de una ciudad (ecológico, funcional, socioeconómico y de forma), para identificar las necesidades y problemáticas multiescalares del territorio, ante esto encontrar estrategias que permitieron proponer un modelo de ciudad acorde a la caracterización físico espacial, tales como articular las actividades descentralizadas permitiendo la relación funcional y espacial sobre el corredor y las dinámicas estructurantes de interdependencia de los municipios, recuperar y reconstruir el tejido inmediato al trazado de movilidad con el fin de generar continuidad urbana y humanizar las estructuras, proponiendo nuevos usos del suelo que respondan a la revitalización de esta zona inmediata del corredor férreo.

Por otro lado, el segundo análisis abordó las áreas homogéneas del territorio, tomando importancia en la caracterización, dado que permiten establecer las áreas del espacio que comparten similitudes en cuanto los usos, las alturas, su morfo tipología y su manera de entramado entre la ciudad, permitió entonces, identificar las zonas que entran en conflicto con las nuevas dinámicas que suceden sobre el corredor férreo y afectaciones directas en el hecho urbano y metropolitano, para con ello establecer una propuesta que permita la reactivación del corredor de una manera armónica con su entorno.

Ante la caracterización, se presentaron 4 principios teóricos que contribuyan a la construcción argumental y proyectual de la presente investigación: revitalización de los vacíos fronterizos para la continuidad urbana, movilidad como eje integrador de los espacios urbanos, transformaciones progresivas como detonante para el desarrollo urbano y finalmente las formas de crecimiento urbano como procesos de expansión de los anillos del núcleo metropolitano.

Por su parte, el segundo objetivo se llevó a cabo basado en la caracterización físico espacial lograda anteriormente, como complemento se realizó un análisis del estado de arte y de repertorios nacionales e internacionales como el Corredor verde de Cali y el Loop City, los cuales permitieron identificar estrategias a tres diferentes escalas metropolitana, regional y municipal, que generan pautas para la recuperación del corredor férreo, esto, con el fin de reactivar y recuperar la diversidad funcional, social, económica y ambiental del entorno inmediato al corredor, permitiendo entonces generar pautas y lineamientos de intervención desde una manera conceptual de la propuesta de intervención.

Referente a lo anterior, se ejecutó un análisis comparativo sobre las estaciones del Regiotram de occidente ubicadas en el tramo regional, bajo ocho lineamientos propuestos teniendo en cuenta las virtudes y características de cada tramo, encontrando así las diferentes dinámicas de los diferentes tejidos en cuanto a los usos, la accesibilidad, su configuración morfológica y su nivel de degradación, así se logró localizar las tres estaciones a intervenir y proponer un modelo de ciudad para el resto del corredor y futuras líneas del Regiotram.

Ante esto, se reinterpretaban las estrategias halladas desde los repertorios basado en la identidad de cada tramo y en las diferentes escalas planteadas, esto permitió resignificar cada sector teniendo en cuenta sus virtudes y fortalezas, contribuyendo entonces, a las pautas de diseño que permitieron una planificación del territorio acorde a las dinámicas existentes de cada tejido de intervención, que además de fortalecer a cada municipio, también aportara a la consolidación de la independencia bilateral del área metropolitana, implementando los parámetros DOT, la renovación urbana y el urbanismo social, generando un diseño conceptual pensando en la escala humana y ambiental en la estructuración de todas las estructuras urbanas.

En el mismo orden de ideas, para el cumplimiento del objetivo tres y en respuesta a los anteriores objetivos, se desarrolló una propuesta de intervención basada en la revitalización y renovación de los tres tejidos seleccionados (urbano, periurbano y rural) para la conformación de tres nodos modelo que dieron

la pauta de desarrollo del resto del corredor, cada uno basado en la caracterización funcional desde la perspectiva local y su influencia en la región metropolitana, generando una reactivación del espacio regional continua e influyente social, funcional y económicamente, que dignifique el espacio por medio de la asignación de nuevos usos del suelo, densidades y alturas basado en los lineamientos DOT.

En concordancia, para el nodo urbano el cual tiene como carácter ser una nueva centralidad empresarial basado en la agroindustria rural del municipio, por lo que en el nodo de la estación se busca consolidar la gerencia administrativa del desarrollo agroindustrial del sector, ante esto se diseñó el espacio público del corredor férreo implementando la continuidad de las fachadas con actividades comerciales y sociales en primera planta, de igual forma, se generó una transición armónica entre lo natural, lo construido y lo nuevo mediante la implementación de los principios DOT y los lineamientos de la posición teórica orientadora generadores de la continuidad urbana por medio de las dinámicas entre el espacio urbano y el usuario.

Seguido, la propuesta de intervención periurbana, se desarrolló en torno a resolver de una manera unificada la conurbación existente entre los municipios, resaltando entonces los principios de la posición teórica sobre la descentralización de las actividades convirtiendo el corredor en un eje multifuncional priorizando la recuperación del borde natural mediante las experiencias urbanas que propicia el espacio, resaltando así las virtudes de los municipios por un lado en Funza se buscó armonizar, equilibrar y articular el humedal mediante la implementación de las estrategias con el fin de resignificar este elemento natural por lo que se generó un parque lineal con la creación de micro ecosistemas devolviéndole el valor. Por otro lado, la propuesta en Mosquera, buscó fortalecer el eje comercial mediante la continuidad de los edificios en primer nivel implementando el lineamiento de las funciones espaciales donde se propusieron parklets y plazoletas lo que permitió reforzar la actividad social sobre el corredor generando nuevas experiencias urbanas entre lo construido y lo natural. Así el nodo periurbano

se consolidó bajo el eje de un parque lineal armónico entre dos dinámicas urbanas diferentes que funcionan en complemento.

Finalmente, la propuesta en el nodo rural, buscó consolidar este sector como un centro de desarrollo industrial basado en las actividades socioeconómicas características del municipio, de esa manera se reestructuraron las estrategias para las dinámicas rurales, garantizando la continuidad espacial y la humanización de las infraestructuras, ofreciendo experiencias urbanas y sociales con la articulación a la estructura ecológica existente.

De acuerdo, a la aplicación de los tres objetivos alcanzados por medio de los 4 principios y las 17 categorías de la posición teórica orientadora, resulto en una propuesta metropolitana que beneficiará a 145.000 personas aproximadamente a lo largo de la zona de influencia del corredor, lo que permite consolidar a este, en un eje de desarrollo urbano que permita el fortalecimiento de interdependencia transregional, ofreciendo espacios para la circulación y permanencia en el espacio público, permitiendo que sucedan experiencias sociales poniendo en valor la caracterización territorial y de las infraestructuras, compactando, densificando y mezclando los tejidos, disminuyendo entonces el impacto de la inserción del Regiotram de Occidente.

Como resultado de la aplicación de las estrategias y los principios de la posición teórica “las transformaciones revitalizadoras de los vacíos fronterizos”, resulto oportuna a medida que posibilitó establecer pautas de intervención territorial con base a las experiencias de los tejidos, obteniendo los tres modelos de nodos, lo que es pertinente para el desarrollo y resignificación de las otras zonas en deterioro y degradación bajo condiciones similares.

En relación a lo anterior, los lineamientos y estrategias aplicadas en el eje del Corredor Transterritorial y sobre los tres tejidos de intervención, produjeron los siguientes resultados:

Área metropolitana:

- El proyecto desarrolló 10 tramos desde Bogotá a Facatativá, en torno al eje del Regiotram de Occidente, con un área aproximada de 10102 hectáreas.
- El proyecto consolidó un eje ambiental sobre el corredor férreo de 40km de largo, del cual se ramifican 8 ejes ambientales a lo largo de los municipios-ciudad y establece 5 parques de carácter metropolitano.
- El proyecto activó la red férrea para el tren de cargas (30 Km) en el horario nocturno, iniciando desde El Aeropuerto el Dorado I, pasando por el Aeropuerto El Dorado II y finaliza su recorrido en El Corzo.
- El proyecto estableció un sistema de alimentación para el Regiotram de Occidente que conecte las veredas y zonas rurales con el casco urbano.
- El proyecto desarrolló 6 centro funcionales, 2 centros logísticos y de acopio, 5 centro de intercambio intermodal y 3 centro de servicios complementarios, los cuales generan complejos de servicios.

Tejidos de intervención:

- El área total de intervención es de 106.8 hectáreas, distribuido en de la siguiente manera, tejido urbano Madrid 24.8 hectáreas, tejido periurbano Funza-Mosquera 58.4 hectáreas y en el tejido rural El Corzo 23.6 hectáreas.
- Se generaron 15.8 Km de ciclo rutas nuevas entre los tres tejidos, 16.1 Km de senderos peatonales y 13 paraderos de transporte público.
- Se entregó 31.9 hectáreas (30%) en espacio público y áreas verdes, distribuidas de la siguiente manera, tejido urbano Madrid 7.2 hectáreas, tejido periurbano Funza-Mosquera 17.9 hectáreas y en el tejido rural El Corzo 6.8 hectáreas.

En concordancia a lo anterior y dándole finalización a esta investigación se plantean una serie de recomendaciones para futuras indagaciones y actuaciones a escenarios similares al de la presente, esto

con el fin de contribuir una base metodológica, teórica, de planificación y de diseño urbano a proyectos que compartan circunstancias parecidas, como también guiar a organizaciones o entes que manejen temas de metropolización y planificación de las regiones metropolitanas y el desarrollo de sus ciudades o municipios.

- En primer lugar, aunque el Corredor Transterritorial presenta el modelo de 3 nodos funcionales de las estaciones, estas se diseñaron y se plantearon como un modelo de ciudad replicable ante las condiciones urbanas, periurbanas y rurales que presenten la implementación de un sistema de movilidad regional, por lo que se puede implementar bajo el carácter de cada sector sobre las otras 14 estaciones del corredor del occidente.
- En segundo lugar, para el ente gestor de los proyectos de Regiotram en la sabana de Bogotá se recomienda tener presente los principios de la posición teórica orientadora y las estrategias que permiten consolidar un corredor urbano regional entorno al trazado de movilidad basado en la revitalización urbana y las transformaciones urbanas, que dan bases de como reconstruir el tejido físico y urbano, para el tren de cercanías del norte y sur los cuales presentan similitud en la metropolización y degradación de su espacio.
- En tercer lugar, se recomienda a INVIAS y a la ANI el mantenimiento adecuado de las infraestructuras férreas y de su entorno inmediato, aun cuando no estén en uso, para que no pierdan su valor patrimonial y sean parte del paisaje de las ciudades.
- En cuarto lugar, se recomienda a los gobiernos locales de los municipios de la sabana de Bogotá, mantener actualizados los planes de ordenamiento territorial, especialmente con la inclusión de proyecto de magnitud regional, para adecuar el territorio a la normativa y las dinámicas sociales, físicas y ambientales que presenta el crecimiento urbano y el paso de los años.

- En quinto lugar, se recomienda a la Región metropolitana Bogotá - Cundinamarca, que priorice la participación ciudadana para generar una consolidación social poniendo en valor la caracterización de cada municipio desde la ruralidad y lo urbano impulsando las posibilidades sociales, ambientales y económicas que cada sector puede aportar a la región.
- En sexto lugar, se recomienda a la Región metropolitana Bogotá - Cundinamarca, consolidar los entes gestores y las autoridades anexa al consejo regional, para que se encargue de la reglamentación y normatividad de los proyectos integrales de la región metropolitana para de ese modo lograr un desarrollo sostenible regional.
- En séptimo lugar, se recomienda a las facultades de arquitectura, incluir en sus planes de estudio una cátedra que enseñe la planificación de las áreas metropolitanas, ya que es una condición existente y que va a tender a consolidarse con mayor fuerza en el mundo.
- En octavo lugar, se recomienda a la facultad de arquitectura de La Universidad La Gran Colombia, incentivar a los estudiantes a proponer proyectos urbanísticos y regionales desde una perspectiva de movilidad sostenible como eje articulador y de posibilidades de desarrollo del territorio.
- Por último, los análisis, estrategias y lineamientos planteados en la investigación pueden utilizados como instrumentos o guías para futuros proyectos académicos y profesionales de carácter similar.

BIBLIOGRAFÍA Y CYBERGRAFÍA

Acevedo, J. & Bocarejo, J. (2009). *Movilidad sostenible: una construcción multidisciplinaria*. Ed. Dossier Acta De Concertación DRMI. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Acuerdo 001 de 2014 (2014). <https://n9.cl/gdkjo>

Acuerdo 001/00, febrero 23 de 2000. Consejo municipal de Mosquera. (Colombia.) Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3p32q2w>

Acuerdo 007/12, junio 14 de 2012. Alcaldía Municipal de Madrid. (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3jBRtTw>

Acuerdo 024/00, septiembre 4 de 2000. Alcaldía popular de Madrid. (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3HWAt4O>

Adaptado de Ley 9/89, enero 11 de 1989. Diario Oficial. [D.O]: 38650. (Colombia). Obtenida el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3jFNupb>

Agencia nacional de infraestructura (ANI). (s.f). Quiénes somos. <https://n9.cl/1yrmc>

Alcaldía mayor de Bogotá & Secretaria de distrital de planeación., gobernación de Cundinamarca. (2018). *Estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para Bogotá región*. Ed. IDOM. <https://bit.ly/3DyK1Ay>

Alcaldía Mayor de Bogota. (2017). *Documento técnico de soporte para la constitución de un área metropolitana entre Bogotá y sus municipios circundantes*. Ed. SDP. <https://bit.ly/3CDmyx1>

Alcaldía Municipal de Madrid. (2018). Documento Técnico de Soporte PBOT Madrid.

Alcaldía Municipal de Mosquera. (2000). Documento técnico de soporte POT Mosquera 2000.

Alcantara, E. (2015). *Transporte urbano y movilidad: Reflexiones y propuestas para países en desarrollo*.

UNSAM Edita

Ascher, F. (1995). *Metapolis Métapolis: Ou l'avenir des villes*. Ed. Editions O. Jacob

- Bailly, A. (1979). *La percepción del espacio urbano: conceptos, métodos de estudio y su utilización e la investigación urbanístico*. Ed. Instituto de estudios de administración local. <https://bit.ly/3CxfiT3>
- Banco de desarrollo de America Latina(CAF). (2011). *Desarrollo Urbano Y movilidad En américa latina*. Ed. CAF. <https://bit.ly/3DGoMgq>
- Bautista. L. (2014). *Las formas de crecimiento de la sabana de Bogotá: caso de estudio corredor chía – Cajicá*. [Tesis de maestría, Universidad de Barcelona]. Repositorio Institucional. <https://bit.ly/30OIPfh>
- Big-bjarke ingels group. (2010). Loop City. <https://big.dk/#projects-loop>
- Borja, J. & Castells, M. (1998). *Local y global: La gestión de las ciudades en la era de la información*. Ed. Taurus. <https://bit.ly/2ZavL24>
- Borja, J.(2013). *Revolución urbana y derechos ciudadanos*. [Tesis de doctorado, Pontificia Universidad Javeriana]. <https://bit.ly/3qTfOsn>
- Cadena. C. & Silva, C. (2016). Determinación de la capacidad ferroviaria del corredor Facatativá – Bogotá con sus características físicas actuales. [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Colombia] Repositorio institucional. <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/7842>
- Camacol. & B&C. (2020) Indicadores de condiciones urbanísticas. El desempeño urbanístico de la Sabana.<https://camacol.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=1f25e62baf334bfa9186b02188c26be7>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2015). Caracterización económica y empresarial de diecinueve municipios de Cundinamarca. Recuperado de <https://n9.cl/hpfps>
- Camargo, Y. (2018, 01 mayo). Historicidad del transporte en Colombia, un proceso de transición y rupturas. *Tzintzun Revista de estudios históricos*, 69. <https://bit.ly/3DFIPfM>

Cebrián, F. (2018). *Ciudades medias y áreas metropolitanas. De la dispersión a la regeneración.*

Universidad de Castilla-La Mancha, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

<https://bit.ly/3oONaWF>

Centro de transporte sustentable de México A.C. (2013). *Guía DOTS para comunidades urbanas.* Ed.

COLABORATORIO.MX

CF Møller Architects. (2014). Vestby Centre. <https://bit.ly/3AsTYOu>

Choay, F.& Urrieta, S. (2009) El reino de lo urbano y la muerte de la ciudad. *Andamios. Revista de*

Investigación Social, 6, (12). 157-187. <https://bit.ly/3qTqN55>

Concesionaria férrea de occidente., Regiotram de occidente., Empresa Férrea Regional. & Gobernación

de Cundinamarca. (2021). Proyecto Regiotram de Occidente Socialización y divulgación de resultados Estudio de Impacto Ambiental.

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES No. 3718] (2012). Ministerio de Vivienda,

Ciudad y Desarrollo, Ministerio de Cultura, Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible,

Ministerio de Transporte (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021 (<https://bit.ly/31BOcxZ>)

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES No. 3902] (2017). Departamento Nacional de

Planeación, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerios de Transporte (Colombia).

Obtenido el 10 de marzo de 2021 (<https://bit.ly/3EAUE6K>)

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES No. 3918] (2018). Departamento Nacional de

Planeación, Presidencia de la República, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de

Hacienda y Crédito Público, Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Colombia).

Obtenido el 10 de marzo de 2021 (<https://bit.ly/3Gvv43q>)

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR. (2006). Plan de Ordenación y Manejo de la

Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá. <https://n9.cl/tnm6b>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR. (2020). Levantada medida preventiva por calidad del aire en Soacha y Mosquera. <https://n9.cl/76vwwg>

Corporación autónoma regional de Cundinamarca (CAR). (s.f). Objetivos y funciones. <https://n9.cl/abuz>

Cresswell, T., (2006). *On the move*. Ed. Taylor & Francis. <https://bit.ly/3DGpvOG>

De Mattos, C. (2010). *Globalización y metamorfosis urbana en América Latina*. Ed. Olacchi/municipio metropolitano de quito , colección textos urbanos, 4. <https://bit.ly/3DHxaw0>

De Sola-Morales, M. (1997). *Las formas de crecimiento urbano*. Ed. Edicions UPC. <https://bit.ly/3nzGQmt>

Decreto 0140/00, septiembre 13 de 2000. Alcaldía municipal de Funza. (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3biWQCp>

Decreto 0140/2000, septiembre 13 de 2000. Alcaldía Especial de Funza. (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3biWQCp>

Decreto 069/02, junio 20 de 2002. Alcaldía de Facatativá. (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3mgn9Q1>

Decreto 069/02, junio 20 de 2002. Alcaldía de Factativá. (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3mgn9Q1>

Decreto 1008/15, mayo 15 de 2015. Ministerio de Transporte. (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3Bb9TRb>

Decreto 1449/79, junio 27 de 1979. (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3pB5umw>

Decreto 1504/98, agosto 04 de 1998. Ministerio de Desarrollo Económico. (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/30WUMOB>

Decreto 182/14, agosto 26 de 2014. Secretaria de Planeación y Ordenamiento Territorial. (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3EmwvA9>

Decreto 2811/74, enero 27 de 1975. (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021.

<https://bit.ly/3pEGJGo>

Decreto 746/96, abril 24 de 1996. Ministerio de Cultura. (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021.

<https://bit.ly/3jAz3Tm>

Decreto 798/10, marzo 11 de 2010. Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial. (Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3vZaq7T>

Dulcey, G. (2014). Orden territorial en Colombia: Bogotá y la región central. De la colonia a la crisis actual [Tesis de Doctorado, Universidad Pablo de Olavide]. Repositorio Institucional Olavide

Empresa férrea regional (EFR.) (s.f). Estructura orgánica y talento humano. <https://n9.cl/vojuv2>

Etulain, J., Fisch, S., López, I. & Ponce, N. (1996). PRAXIS Y DEGRADACIÓN URBANA El Texto, El Contexto y su Articulación. Estudio de Caso: La Plata. Argentina. *Docentes-Investigadores de la Unidad de Investigación 5*. 151-154. <https://bit.ly/3DEMEAO>

Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A (Fenoco). (2017). Breve historia del Ferrocarril colombiano y universal. <https://bit.ly/2ZaxFzK>

Fondo de desarrollo de proyectos de Cundinamarca. (s.f). Nosotros. <https://n9.cl/sg74a>

Font, A. (2015). *Territorios urbanos: Memoria de una búsqueda avanzada*. Ed. Iniciativa Digital Politécnica. <https://bit.ly/3kW7wMG>

Frick, D. (2014). *Una teoría del urbanismo: Acerca de la organización constructivo-espacial de ciudad*. Ed. Universidad del Rosario. <https://bit.ly/3oH0Ov4>

Gehl, J. (1971). *La humanización del espacio urbano: La vida social entre los edificios*. Ed. Reverté.

Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Ed. El Equilibrista Otra Vez. <https://bit.ly/32an7Sa>

Geoportal DANE. (2021). <https://bit.ly/3IHcQTQ>

Germain, A. & Rose, D. (2000). *Montréal: The Quest for a Metropolis*. Ed. Academy Press.

Gobernación de Cundinamarca. (s.f). Misión. <https://n9.cl/x3uxr>

- Godues. (2011, enero). Ferrocarriles: integración y progreso para Colombia. <https://bit.ly/3nOUIPx>
- Gomez, D., Rajack R., Lopez, E. & Lanfranchi, G. (2019). *Gobernanza Metropolitana: El gobierno de las metrópolis para el desarrollo urbano sostenible*. Ed. BID. www.iadb.org/metrogov
- Google Earth. (2021). <https://bit.ly/3FJCqQf>
- Google maps. (2021). <https://bit.ly/2Xz9yJX>; <https://bit.ly/2VVGBY1>; <https://bit.ly/3hOXA6c>;
<https://bit.ly/3nRjE3Q> ; <https://bit.ly/3zpyqRw>; <https://bit.ly/3IFuAim>; <https://bit.ly/2XEYpYc>;
<https://bit.ly/3AulDyG>; <https://bit.ly/2VUGHPE>; <https://bit.ly/3hM83iQ>;
<https://bit.ly/3tWOk4w>; <https://bit.ly/3nTTqh5>; <https://bit.ly/3tWQMbe>;
<https://bit.ly/3kkVDzX>; <https://bit.ly/2W18K00>; <https://bit.ly/39mNSDq>;
<https://bit.ly/3Ez8UwX>; <https://bit.ly/3EK8mof>; <https://bit.ly/3krgQrS>; <https://bit.ly/3tWSBVC>;
<https://bit.ly/3tSlam6>; <https://bit.ly/3hKDR7F>; <https://bit.ly/2XxBi1g>; <https://bit.ly/3llw1ww>;
<https://bit.ly/39jE511>; <https://bit.ly/3lFcZHo>; <https://bit.ly/3tXigOk>; <https://bit.ly/3Aq9H0L>;
<https://bit.ly/3Esuxim>; <https://bit.ly/3i8UOJh>; <https://bit.ly/2XAEV6A>
- Harvey, D.(1977). *Urbanismo y desigualdad social*. Ed. siglo veintiuno editores. <https://bit.ly/3qWGM2r>
- Herce, M. (2009). *Sobre la movilidad en la ciudad*. Ed. Reverte. <https://bit.ly/2Z7UQuX>
- Hernandez, D. & Hansz, M. (2021). *Accesos a oportunidades para favorecer la inclusión. Aspectos conceptuales, indicadores y su medición*. Ed. CAF. <https://bit.ly/32mwkXN>
- Herrera, L. (2014). El proceso de abandono en la zona centro de ciudad Juárez chihuahua: caso de estudio sector límite de crecimiento en la década de los sesentas. *European Scientific Journal* 10 (26). 102-113. <https://bit.ly/2ZfLahE>
- Indovina, F. & Nel Lo, O. (2012). *Análisis del territorio al gobierno de la ciudad*. Espacios críticos 4
- Indovina, F. (1990). La ciudad difusa. En Ramos, A., (Eds), *Lo Urbano en 20 autores contemporáneos*. (1ra ed., pp 40-60). Ed. Ediciones UPC. <https://bit.ly/32myyGD>

Institute for Transportation and Development Policy. (2017). DOT Estandar. Ed. ITDP.

<https://bit.ly/32auQQa>

Instituto de Desarrollo Urbano (IDU). (s.f). Quiénes somos. <https://n9.cl/mku1c>

Instituto de Estudios Urbanos – IEU. (2017). *Crisis ambiental en la Sabana de Bogotá*. <https://n9.cl/hgig8>

Instituto nacional de vías (INVIAS). (2019). Objetivos y funciones. <https://n9.cl/n05ku>

Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Ed. Capitan Swing Libros.

<https://bit.ly/3FCUSu6>

La República. (2019, julio). El nuevo censo poblacional del Dane consolida a las "ciudades dormitorio"

del país. <https://bit.ly/3zqvmV9>

Ley 1083/06, julio 31 de 2006. Diario Oficial. [D.O]: 46346. (Colombia). Obtenida el 10 de marzo de 2021.

<https://bit.ly/3pAD2TH>

Ley 128/94, febrero 23 de 1994. Diario Oficial. [D.O]: 41236. (Colombia). Obtenida el 10 de marzo de

2021. <https://bit.ly/3bcwke7>

Ley 1454/11, junio 28 de 2011. Diario Oficial. [D.O]: 48115. (Colombia). Obtenida el 10 de marzo de

2021. <https://bit.ly/2ZpfxBH>

Ley 1682/13, noviembre 22 de 2013. Diario Oficial. [D.O]: 48982. (Colombia). Obtenida el 10 de marzo

de 2021. <https://bit.ly/3vLrjTe>

Ley 388/97, julio 18 de 1997. Diario Oficial. [D.O]: 43091. (Colombia). Obtenida el 10 de marzo de 2021.

<https://bit.ly/3mfSxhR>

Ley 99/93, diciembre 22 de 1993. Diario Oficial. [D.O]: 41146. (Colombia). Obtenida el 10 de marzo de

2021. <https://bit.ly/314L9h1>

Mangin, D. & Panerai, P. (1999). *Proyectar la ciudad*. Ed. Celeste Ediciones. <https://bit.ly/3nzWrCz>

Montezuma, R (2000). *Presente y futuro de la movilidad urbana en Bogotá: Retos y realidades*. Ed.

Fundación Ciudad Humana. <https://bit.ly/3oPJ4NZ>

Muñoz, F. (2008). *Urbanización. Paisajes comunes, lugares globales*. Ed. Gustavo Gili

Naciones unidas (ONU-Habitat). (2017). *Hábitat III: Nueva Agenda Urbana*.

<http://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Spanish.pdf>

Nieto, C. (2011) El ferrocarril en Colombia, la búsqueda de un país. *Apuntes 24, (1)*. 62-75.

<https://bit.ly/3CEjG2C>

Nivón, E. (2003). Las contradicciones de la ciudad difusa. *Alteridades, 13, (26)*,15-33.

<https://bit.ly/3nz1J1l>

Opus + Espacio Colectivo. (2016). Corredor Verde de Cali <https://bit.ly/2VVlyEY>

Panerai, P., Castex, J. & Depaul, J. (2013). *Formas Urbanas: De la manzana al bloque*. ED. Gustavo Gili.

<https://bit.ly/3DOYmJ6>

Plan de Desarrollo Departamental 2020-2024, junio 03 de 2020. Gobernación de Cundinamarca.

(Colombia). Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3baHhgj>

Plan de Desarrollo Distrital 2020-2024, junio 11 de 2020. Concejo de Bogotá. (Colombia). Obtenido el 10

de marzo de 2021. <https://bit.ly/2XJRRHQ>

Plan de Desarrollo Funza 2020-2023, mayo 06 de 2020. Alcaldía de Municipal de Funza. (Colombia).

Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/3mfKkKv>

Plan de Desarrollo Madrid 2020-2024, abril 22 de 2020. Alcaldía de Madrid. (Colombia). Obtenido el 10

de marzo de 2021. <https://bit.ly/3beF43w>

Plan de Desarrollo Mosquera 2020-2023, diciembre 06 de 2020. Alcaldía de Mosquera. (Colombia).

Obtenido el 10 de marzo de 2021. <https://bit.ly/2XPRIly>

Plan Maestro Ferroviario, noviembre 23 de 2020. Gobierno Nacional. (Colombia). Obtenido el 10 de

marzo de 2021. <https://bit.ly/3vNteH5>

Rojas, E., Rodríguez, E. & Wegelin, E. (2004). *Volver al centro: La recuperación de áreas centrales*. Ed.

Banco Interamericano de Desarrollo. <https://bit.ly/3oQZITb>

- Rojas, P. (2020, 6 de diciembre). Las vías férreas de Bogotá que partían buscando el mar. *El Tiempo*.
<https://www.eltiempo.com/bogota/historia-de-las-vias-ferreas-de-bogota-que-partian-de-la-ciudad-557197>
- Rossi, A. (1966). *La arquitectura de la ciudad*. Ed. EDIT GG.
- Sanabria, T. & Ramirez, J. (2017). Ciudad compacta vs. ciudad difusa Ecos antiguos y recientes para las políticas de planeación territorial y espacial. *CUADERNO URBANO. Espacio, cultura, sociedad*, 22, (22), 29- 52. <https://bit.ly/3kY6MXv>
- Sanchez, S. (2015). *Los procesos de renovación transformación urbana y su impacto en los habitantes de los barrios Usaquén y Veracruz* [Trabajo de grado. Universidad de la Salle.] Repositorio institucional
- Sassen, S. (2001). The Global City. *Brown Journal of World Affairs*, vol. 11. 27-43. <https://bit.ly/3nC3dYx>
- Secretaria de movilidad. (s.f). Funciones y deberes. <https://n9.cl/5ccz8>
- Secretaría Distrital de Ambiente. (s.f). Secretaría distrital de ambiente. <https://n9.cl/ators>
- Secretaria distrital de planeación Bogotá. (2015). *Región metropolitana de Bogotá: una visión de la ocupación del suelo*. Ed. SDP. <https://bit.ly/3HGyscT>
- Secretaría distrital de planeación. (s.f). ¿Qué hacemos? <https://n9.cl/oh2dy>
- Soja, E. (2008). *Postmetrópolis: Estudios criticos sobre las ciudades y las regiones*. Ed. Traficantes de Sueños. <https://bit.ly/3COB2dz>
- Sorribes, J. (2006). Hacia un Sistema de indicadores de vulnerabilidad urbana. *Barataria: revista castellano-manchega de ciencias sociales*, 6. 87-104. <https://bit.ly/30D6mhP>
- Taracena, E. (2013, 16 agosto) La revitalizacion urbana: un proceso necesario.
<https://conarqket.wordpress.com/2013/08/16/la-revitalizacion-urbana-un-proceso-necesario/>
- Unidad administrativa especial de rehabilitación y mantenimiento vía. (s.f). Quiénes somos.
<https://n9.cl/eym35>

- Wall, A. (1996). Flujo e intercambio. La movilidad como atributo de la urbanidad. En Ramos, A., (Eds), *La calle moderna en 30 autores contemporáneos y un pionero*. (1ra ed., pp 215-220). Ediciones UPC. <https://bit.ly/3xleuQx>
- White, W. (2001). *The Social Life of Small Urban Spaces*. Project for Public Spaces
- Yepes, S. (2018). *El Parque Lineal como proyecto de revitalización de los vacíos urbanos en conflicto del Ferrocarril del Sur en Bogotá*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio institucional. <https://bit.ly/3kne4UK>

CORREDOR TRANSTERRITORIAL



REACTIVACIÓN URBANA EN EL ESPACIO REGIONAL INMEDIATO
AL TRAZADO DEL REGIOTRAM DE OCCIDENTE SOBRE EL
CORREDOR FÉRREO BOGOTÁ-FACATATIVÁ



2021



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Fundada en 1951

Facultad de arquitectura
Programa de arquitectura

Luis Fernando Martínez Rojas
Natalia Lucía Maya Pulgarín